


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе  
 Н.Ф. Борзенко  
«19» апреля 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПД.02 Физика (углубленный уровень)

специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Физика разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки от 17.05.2012 № 413, ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержден приказом Минпросвещения России от 26.08.2022 N 777, положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин  
протокол № \_\_\_\_\_ от «19» апреля 2023г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / С.В. Истомина/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Филипенко Ольга Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории  
ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	11
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 Физика

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ПД.02 Физика является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержден приказом Минпросвещения России от 26.08.2022 N 777.

Учебная дисциплина ПД.02 Физика обеспечивает формирование общих компетенций по ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании:

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ЛР 2.	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.
ЛР 7.	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ЛР	Предметные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ЛР2 ЛР7	<p><b>У1</b> проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;</p> <p><b>У2</b> применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания;</p> <p>оценивать достоверность естественно-научной информации;</p> <p><b>У3</b> использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p><b>У4</b> описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <p><b>У5</b> отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;</p> <p><b>У6</b> приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p><b>У7</b> воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p><b>У8</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей</p>	<p><b>З1</b> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</p> <p><b>З2</b> смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p><b>З3</b> смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p><b>З4</b> вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие результаты обучения:

ОК	Личностные (ФГОС СОО)	Метапредметные (ФГОС СОО)
ОК 01	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>-интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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> <li>-способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>-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;</li> <li>-владеть 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

		<p>для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>
ОК 02	<p>В области ценности научного познания:</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> <li>-Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <ul style="list-style-type: none"> <li>в) работа с информацией: <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; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</li> </ul>
ОК 03	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>

	<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; б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>-эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	<p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых</p>
<p>ОК 04</p>	<p>-готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>- 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>



	<p>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:</p> <p>-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>-признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
ОК 05	<p>В области эстетического воспитания:</p> <p>-эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <p>-способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>-убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: общение:</p> <p>-осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, 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>- 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.</p>
ОК 07	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</p>	<p>- 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.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<b>150</b>
в том числе:	
Основное содержание	<b>96</b>
теоретическое обучение	46
практические занятия	14
лабораторные занятия	22
контрольные работы	10
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>54</b>
теоретическое обучение	24
практические занятия	20
лабораторные занятия	8
контрольные работы	2
консультации	<b>4</b>
Самостоятельная работа	<b>6</b>
Индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.02 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания. Основные элементы физической картины мира Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР № 1: подготовить сообщение «Физика в моей профессии»	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>32(4/8)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	1.1.1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>		
	<b>ПР№1</b> Вращательное движение. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	<b>ПР№2</b> Определение параметров равномерного и равнопеременного прямолинейного движения.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.2 Законы механики Ньютона</b>	1.2.1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. 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.	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>	2	
	<b>ПР№3</b> Движение под действием нескольких сил Решение задач с профессиональной направленностью		
	<b>ПР №4</b> Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	2	
	<b>ЛР№1</b> «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	2	
<b>Тема 1.3</b>			ОК 1-ОК3

<b>Статика</b>	1.3.1	Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твёрдому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.	2	ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>			
	ЛР№2 «Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения». Решение задач с профессиональной направленностью		2	
	КР№1 «Механическое движение, равновесие тел»		2	
<b>Тема 1.4 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	1.4.1.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	
	1.4.2.	Механическая работа и мощность. 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.	2	
	<b>Практические работы</b>			
	ПР № 5 «Сохранение механической энергии при движении тела». Решение задач с профессиональной направленностью		2	
	ЛР№3 «Изучение закона сохранения импульса»		2	
	ЛР№4 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»		2	
	КР№2 «Законы сохранения механической энергии»		2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>		<b>24(6/6)</b>	
<b>Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	2.1.1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	2	
	<b>Практические работы</b>			

	ЛР№5 «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	СР№2 «Подготовка доклада «Тепловые двигатели и загрязнение окружающей среды»	2	
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	2.2.1. <b>Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики</b>	2	
	<b>Практические работы</b>		
	<b>ЛР№6 «Определение КПД тепловых машин» Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Тема 2.3 Свойства паров Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	2.3.1. <b>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Определение влажности воздуха.</b>	2	
	<b>Характеристика жидкого состояния вещества ЛР№6 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости с помощью отрыва капель»</b>	2	
<b>Тема 2.4 Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	2.4.1. <b>Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.</b>	2	
	<b>Практические работы</b>		
	<b>ЛР№7 «Изучение деформации растяжения» Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	
<b>Тема 2.5 Гидростатика</b>	2.5.1. <b>Гидростатика и аэростатика. Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Гидравлический пресс.</b>	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	2.5.2. <b>Выталкивающая сила Архимеда. Точка приложения выталкивающей силы. Условия плавания тел.</b>	2	
	<b>Практические работы</b>		

	<b>КР№3. «Гидростатика. Гидродинамика». Решение задач с профессиональной направленностью</b>		2		
	ДФК КР№4 «Итоговая контрольная работа за 1 семестр»		2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>		<b>42 (6/10)</b>		
<b>Тема 3.1. Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7	
	3.1.1.	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2		
	3.1.2.	<i>Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i>	2		
	<b>Практические работы</b>				
	<i>ПР №7 Решение задач с профессиональной направленностью</i>				2
	<i>ПР №8 «Определение электрической емкости конденсатора» Решение задач с профессиональной направленностью</i>				2
	ПР №9 Решение задач по теме: «Электрическое поле»				2
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7	
	3.2.1.	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2		
	3.2.2	<b>Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока</b>	2		
	<b>Практические работы</b>				
	ПР № 10 «Изучение закона Ома, последовательное и параллельное соединения проводников»				2
	<b>ПР №11 Решение задач с профессиональной направленностью</b>				2

	ЛР №8 «Определение удельного сопротивления проводника»	2		
	ЛР №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.»	2		
	КР №5 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2		
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.3.1.	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>			
	ПР №12 «Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент»		2	
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	3.4.1.	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток	2	
	3.4.2	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.	2	
	<b>Практические работы</b>			
ПР №13 Решение задач по теме: «Магнитное поле» Решение задач с профессиональной направленностью		2		
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	3.5.1	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	
	3.5.2	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	2	
	<b>Практические работы</b>			
ЛР № 10 «Изучение явления электромагнитной индукции»		2		
	ПР №14 «Электромагнитная индукция» Решение задач с профессиональной направленностью		2	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>18 (8/4)</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1-ОК3	

Тема 4.1 Механические колебания	4.1.1	<i>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные, вынужденные механические колебания</i>	2	ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>			
	ЛР №13 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити» Решение задач с профессиональной направленностью		2	
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	4.2.1	<b>Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</b>	2	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	4.3.1	<b>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи.. Получение, передача и распределение электроэнергии.</b>	2	
	<b>Практические работы</b>			
	ПР№15 «Переменный электрический ток»		2	
	<b>ПР№16 «Изучение устройства и работы трансформатора» Решение задач с профессиональной направленностью</b>		2	
	ПР№16 №Производство и передача электрической энергии»		2	
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	4.4.1	<b>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн</b>	2	
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>		<b>14</b>	
Тема 5.1	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК3



<b>Природа света</b>	5.1.1.	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	2	ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>			
	ПР №17 «Построение изображения предметов в тонкой линзе»		2	
	ЛР№14 «Определение показателя преломления стекла».		2	
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	5.2.1	Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка.	2	
	5.2.2	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ.	2	
	<b>Практические работы</b>			
	ЛР№15 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».		2	
	КР № 6 «Оптика»		2	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>		<b>2</b>	
<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	6.1.1	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 7.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	7.1.1	Квантовая гипотеза Планка. Корпускулярно- волновой дуализм. Фотоны. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	2	
	<b>Практические работы</b>			
	ПР №18 Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		2	
<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3

<b>Физика атома</b>	7.2.1.	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	2	ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
<b>Тема 7.3 Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	7.3.1	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность.	2	
	7.3.2	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция.	2	
	<b>Практические работы</b>			
	ПР№19 Квантовая физика. Физика атомного ядра			
<b>Раздел 8</b>	<b>Строение Вселенной</b>		<b>6 (-/2)</b>	
<b>Тема 8.1 Строение Солнечной системы</b>	8.1.1	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд.	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
<b>Тема 8.2 Эволюция Вселенной</b>	8.1.2	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	2	ОК 1-ОК3 ОК4, ОК5, ОК7 ЛР2, ЛР7
	<b>Практические работы</b>			
	<b>ЛР №15. Изучение карты звездного неба. Решение задач с профессиональной направленностью</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
СР№3 : подготовить сообщение «Современная физическая картина мира»			2	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка:</b>			<b>150</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>			<b>6</b>	
<b>Консультации</b>			<b>4</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины ПД.02. Физика имеется учебный кабинет общепрофессиональных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- структурно-логические схемы;
- обобщающие таблицы;
- набор презентаций;
- учебно-методический комплект.

Технические средства обучения компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;
- экран.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- учебные столы и стулья;
- лабораторное оборудование: усилители тока; фотоэлементы; маятники электростатический; барометр; набор луп; приборы для демонстрации дифракции и интерференции света; термометры; психрометры.

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

##### **3.2.1. Основные источники:**

1. Дмитриева, В.Д. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: учебник для образоват. учреждений нач.и сред. проф. образования/ - 5 –е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 448с.;
2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для образоват. учреждений нач.и сред. проф. образования/В.Ф. Дмитриева.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.-256 с.

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016
3. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. - М., 2017

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Бухман, Н. С. Упражнения по физике : учебное пособие для спо / Н. С. Бухман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-507-

46858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322637>

2. Белага, В. В. Физика: 10-й класс: базовый и углубленный уровень : учебник / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 223 с. - ISBN 978-5-09-095832-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/335057>

3. Грачев А.В. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, А. М. Салецкий, П. Ю. Боков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 463 с. — ISBN 978-5-09-091742-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334502>

4. Кабардин О.Ф. Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Э. Е. Эвенчик [и др.] ; под редакцией А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-09-088063-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335048>

5. Шамина, С. В. Физика. Электричество и электромагнетизм. Оптика. Физика атома и атомного ядра : учебное пособие для спо / . — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8857-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200378>

### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.eqjis.ru](http://www.eqjis.ru)

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.UROKI.NET](http://www.UROKI.NET)

3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;

5. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;

6. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;

7. ЭБС «Айбукс»:

Изергин Э.Т. Физика: учебник для 10 класса . / Э.Т. Изергин. - Москва : Русское слово, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-533-02002-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374943reading>

Изергин Э.Т. Физика: учебник для 11 класса . Базовый уровень / Э.Т. Изергин. - Москва : Русское слово, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-533-02003-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374944/reading>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
<b>31</b> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет основные понятия, процессы и явления, связанные с видами материи</li> <li>-называет общие законы природы и их методы познания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самооценка при выполнении СР №1,</li> <li>- оценка результатов тестирования З№1,</li> <li>- оценка решения задач по индивидуальным карточкам З№4 самоконтроль,</li> <li>- оценка устных ответов обучающихся З№7,</li> <li>- оценка результатов тестирования З№13,</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена</li> </ul>
<b>32</b> смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дает определение физическим терминам</li> <li>- знает обозначения и единицы измерения физических величин.</li> <li>-называет приборы для измерения величин</li> <li>-указывает основные формулы для характеристики величин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование по результатам изучения законов</li> <li>- оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№19, ЛР№1-ЛР№15</li> <li>- оценивание устных и письменных работ обучающихся в З№1-З№75</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена</li> </ul>
<b>33</b> смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.</li> <li>- дает определения физических понятий и законов</li> <li>- использует знания при решении графических, качественных и аналитических задач,</li> <li>- применяет полученные знания в измененной ситуации</li> <li>- оформляет таблицы при сравнительном анализе закономерностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях,</li> <li>- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных, ЛР№1-ЛР№15</li> </ul>
<b>34</b> вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет достижения физической науки,</li> <li>- определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судовождение,</li> <li>- анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях. (самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит произвольные примеры использования физической науки в профессии.</li> <li>- готовит сообщения и доклады об открытиях учёных, о их значении для развития общества.</li> </ul>	
<b>Умения:</b>		
<b>У1</b> проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>- измеряет ряд физических величин,</li> <li>- отличает гипотезы от научных теорий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№19, ЛР№1-ЛР№25</li> <li>- оценивание устных и письменных работ обучающихся в З№1-З№46</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена</li> </ul>
<b>У2</b> применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет пользоваться табличными данными</li> <li>- умеет читать графики диаграммы</li> <li>-использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным</li> <li>-использует информацию на бумажных носителях</li> <li>-отбирает информацию из научного текста</li> <li>-применяет полученные знания в измененной ситуации</li> <li>-проводит сравнительный анализ</li> <li>- оформляет таблицы при сравнительном анализе.</li> <li>- использует приборы для измерения величин.</li> <li>-отвечает на вопросы о принципе действия приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка результатов по отчету о выполнении</li> <li>-оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных ЛР№4,№7,№8, №10.</li> <li>-оценка результатов тестирования по теме: «Физика – наука о природе»</li> <li>-оценка результатов индивидуального собеседования о применении теоретических знаний в практической деятельности.</li> </ul>
<b>У3</b> использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет достижения науки, определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судоходство,</li> <li>- понимать влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>-уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных и практических работ ПР №1-ПР№19, ЛР№1-ЛР№15.</li> <li>-оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена</li> </ul>
<b>У4</b> описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-формулирует вывод и проводит сравнение характеристик</li> <li>- проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самооценка при выполнении СР №1,</li> <li>-оценка результатов тестирования З№1,</li> <li>-оценка решения задач по индивидуальным карточкам З№4 самоконтроль,</li> <li>-оценка устных ответов обучающихся З№7,</li> <li>-оценка результатов тестирования З№13,</li> </ul>

		-оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена
<b>У5</b> отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;	-выполняет практические работы с использованием алгоритмов решения задач - решает графические, качественные и аналитические задачи, - оформляет решение задач согласно правилам	-оценка результатов по отчету о выполнении -оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных ЛР№4,№7,№8, №10. -оценка результатов индивидуального собеседования о применении теоретических знаний в практической деятельности
<b>У6</b> приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	- перечисляет достижения физической науки, определяет какие из них повлияли на качество деятельности, анализирует направления развития транспорта с учетом изобретений в области техники и технологий. - приводит произвольные примеры использования физической науки в профессии.	-оценивание устных и письменных работ обучающихся в З№1-З№75 -оценка за составление опорного конспекта по теме: «Основные положения МКТ» -оценка за составление опорного конспекта по теме: «Электрический ток в средах», -оценка за устный опрос по теме: «Магнитный поток» - взаимопроверка знаний,
<b>У7</b> воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	-отбирает информацию из научного текста -применяет полученные знания в измененной ситуации -проводит сравнительный анализ	- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных и практических работ ПР №1 -ПР№19, ЛР№1-ЛР№15. -оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена
<b>У8</b> применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	- определяет характер физического процесса по графику, таблице, формуле; - измеряет ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; - анализирует результаты проводимых экспериментов и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений.	-оценивание устных и письменных работ обучающихся в З№1-З№75
<b>Общие компетенции:</b>		
<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>ОК1</b> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- перечисляет достижения физической науки, - определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судовождение, - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий.	Самооценка при выполнении СР №1, Оценка результатов тестирования З№1, Оценка решения задач по индивидуальным карточкам З№4 самоконтроль, Оценка устных ответов обучающихся З№7,

	- приводит произвольные примеры использования физической науки в профессии.	Оценка результатов тестирования З№18, Оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена
<b>ОК2</b> использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- умеет организовывать рабочее место - соблюдает правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ. - проводит самоанализ собственной деятельности.	Оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях, оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных и практических работ ПР №1-ПР№19, ЛР№1-ЛР№15
<b>ОК3</b> планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- анализирует результаты проводимых экспериментов и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений. - формулирует вывод и проводит сравнение характеристик - проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи	оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных и практических работ ПР №1-ПР№19, ЛР№1-ЛР№15
<b>ОК4</b> эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- выполняет различные роли при групповой работе. - выполняет порученную часть задания ответственно. - знает правила поведения в общественных местах	Оценка результатов по отчету о выполнении практических и лабораторных работ ПР №1-ПР№19. ЛР№1-ЛР№15. Текущее наблюдение
<b>ОК5</b> осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- умеет пользоваться табличными данными - умеет читать графики диаграммы - использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным - использует информацию на бумажных носителях - отбирает информацию из научного текста - применяет полученные знания в измененной ситуации	оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения лабораторных ЛР№4, №3, №5, №6, №9. Оценка результатов тестирования по теме: «Физика – наука о природе» Оценка за составление опорного конспекта по теме: «Основные положения МКТ» Оценка за составление опорного конспекта по теме: «Электрический ток в средах», Оценка за устный опрос по теме: «Магнитный поток» - взаимопроверка знаний, Оценка результатов индивидуального собеседования о применении теоретических знаний в практической деятельности.
<b>ОК7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- 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	Оценивание устных и письменных работ обучающихся в З№1-З№75 Оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена



	достижений физики и технологий для рационального природопользования.	
<b>ЛР2</b> Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</li> <li>- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях,</li> <li>- Текущее наблюдение</li> <li>- Оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена</li> </ul>
<b>ЛР7</b> Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ ПР №1-ПР№19, ЛР№1-ЛР№15</li> <li>- Текущее наблюдение</li> </ul>