Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.10.2024 10:49:19
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ПД.03 ФИЗИКА
для специальности:
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 30

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ФИЗИКА

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОССПО по специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины:

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

Освоение курса «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов охраны природы;

- формирование умений решать учебно- практические задачи физического содержания с учѐтом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учѐтом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учѐтом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учѐта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выдвигать гипотезы и строить модели,
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения

практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- 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;
- 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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- 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;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно популярных статьях.
- 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС С00

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	0бщие1	**Дисциплинарные2**
ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать	- 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; 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

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь 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.	вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - 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; - сформировать понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и

		места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии сформировать умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов(явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; сформировать умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников

		"р-" и "п- типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа--" и "бета--" распады ядер, гамма излучение ядер; сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированное™ 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	- 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; - сформировать умения исследовать и

	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 организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности	анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой

	личности	информации;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**В области духовно-нравственного воспитания:** сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **а) самоорганизация:** - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний,	- 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;

	постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; **б) самоконтроль:** использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; **в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:** внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность:**	- 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; овладев организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения

	- 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 различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки - ;развивать способность понимать мир с позиции другого человека	новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**В области эстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды	- сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое

	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; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **а) общение:** - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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; сформировать систему знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мега мира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять

		границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов сформировать умения применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мега мира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с

		концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированное 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;	- 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; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.

	- расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности	Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся); сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
ПК 1.1. ДЛЯ ОП Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую
	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	180
1. **Основное содержание**	94
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные занятия	14
практические работы	28
2. **Профессионально-ориентированное содержание**	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные занятия	10
практические работы	20
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов (лек\пр \лаб)	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*		*3*	*4*
Введение. ***Физика и методы научного познания***	***Содержание учебного материала:***		***2 (2/-/-)***	ОК 3, ОК 5
	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.*			
Раздел 1. Механика			***30***	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ПК 1.1
Тема 1.1. Кинематика.	***Содержание учебного материала:***		***12 (2\2\2)***	
	1.	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. *Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.* Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	
		В том числе практических и лабораторных занятий:	
	2.	**Лабораторная работа №1.** *Изучение движения тела, брошенного горизонтально.*	***2***
	3.	**Практическая работа №1.** Движение тел. Поступательное и вращательное движение. Угловая и линейная скорость.	***2***

	4	**Практическая работа №2.** *«Решение задач по кинематике».*	***2***	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	***Содержание учебного материала:***		***12 (-\2\-)***	
	1.	Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Невесомость. Силы в природе. Законы Ньютона В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	**Практическая работа №3** «Законы механики Ньютона»	***2***	
	3.	**Практическая работа №4** «Законы механики Ньютона»	***2***	
	4.	***Практическая работа №5*** *«Законы механики Ньютона»*	***2***	
	5.	**Лабораторная работа №2.** Изучение движения канонического маятника.	***2***	
Тема 1.3. ***Законы сохранения в механике***	***Содержание учебного материала:***		***6 (2\-\-)***	
	1.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 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. *Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.* В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	**Практическая работа №6** «Закон сохранения импульса, закон сохранения энергии»	***2***	
Раздел 2. Колебания и волны.			***10***	ОК 2, ОК 4, ОК 5,
Тема 2.1.	***Содержание учебного материала:***		***8***	

Механические колебания.	*1.* *2.* *3.* *4.*	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. В том числе практических и лабораторных занятий: **Практическая работа № 7.** «Определение периоды и частоты мех колебаний». **Лабораторная работа № 3.** «Исследование периода колебаний математического маятника» **Лабораторная работа № 4.** «Исследование периода колебаний пружинного маятника»	 ***2*** ***2*** ***2***	ПК 1.1
Тема 2.2. ***Механические волны***	***Содержание учебного материала:***		***2***	
	1.	Механическая волна. Интерференция волн. Дифракции волн. Скорость распространение волны. Звук.		
Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики			***26***	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 7 ПК 1.1
Тема 3.1. ***Основы молекулярно - кинетической теории. Идеальный газ.***	***Содержание учебного материала:***		***8 (2\-\-)***	
	1. *2.* *3.*	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. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение. *Уравнение состояния идеального газа.* *Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная* В том числе практических и лабораторных занятий: **Практическая работа № 8.** «Основные положения МКТ» **Практическая работа № 9.** «Основное уравнение МКТ»	 ***2*** ***2***	
Тема 3.2. ***Основы***	***Содержание учебного материала:***		***10 (4\2\2)***	

термодинамики	*1.*	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. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.*		
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	***Лабораторная работа № 5*** *«Тепловой баланс»*	***2***	
	3.	***Практическая работа № 10.*** *«Газовые законы, первый закон термодинамики»*	***2***	
Тема 3.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	***Содержание учебного материала:***		***8 (4\-\-)***	
	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. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. *Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объѐмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.*		
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	***Лабораторная работа №6.*** *«Измерение влажности воздуха».*	***2***	
Раздел 4. Основы электродинамики.			***54***	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7
Тема 4.1. ***Электрическое поле***	***Содержание учебного материала:***		***10 (4/4/-)***	

	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. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.*		ПК 1.1
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	***Практическая работа № 11. «Закон Кулона»***	***2***	
	3.	***Практическая работа № 12.*** *«Потенциал. Конденсаторы»*	***2***	
Тема 4.2. Законы постоянного *электрического тока.*	***Содержание учебного материала:***		***18 (4/4/4)***	
	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. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.* Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. *Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.*		
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	***Лабораторная работа № 7.*** *«Изучение последовательного соединения проводников»*	***2***	
	3.	***Лабораторная работа № 8.*** *«Изучение параллельного соединения проводников».*	***2***	
	4.	***Практическая работа № 13.*** *Законы последовательного и параллельного*	***2***	

		соединения проводников		
	5.	**Практическая работа № 14.** Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.	***2***	
	6.	***Практическая работа № 15.*** *«Обобщение по теме Законы постоянного электрического тока».*	***2***	
Тема 4.3. ***Электрический ток в различных средах***	***Содержание учебного материала:***		***6 (4/-/-)***	
	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.*		
Тема 4.4. **Магнитное поле.**	***Содержание учебного материала:***		***6 (2/2/-)***	
	1.	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. *Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.*		
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	**Практическая работа № 16.** «Определение силы Ампера и Лоренца»	***2***	
Тема 4.5 **Электромагнитная индукция.**	***Содержание учебного материала:***		***4 (2/-/-)***	
	1.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. *Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле*		
Тема 4.6. **Электромагнитные**	***Содержание учебного материала:***		***8 (2/2/-)***	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7,

колебания.	*1.* *2.* *3.*	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. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.* Электромагнитное поле как особый вид материи. В том числе практических и лабораторных занятий: ***Практическая работа № 17. «Колебательный контур»*** **Практическая работа № 18** «Переменный ток»	 ***2*** ***2***	ПК 1.1
Тема 4.7 Электромагнитные волны.	***Содержание учебного материала:***	**2**		
	1.	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
Раздел 5. ***Оптика***			***20***	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ПК 1.1
Тема 5.1 Геометрическая оптика.	***Содержание учебного материала:***		***14 (2/-/-)***	
	1. *2.* *3.* *4.* *5.* *6.*	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. *Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Сила света. Освещѐнность. Законы освещенности.* В том числе практических и лабораторных занятий: **Практическая работа № 19.** « Закон отражение и распространение света» **Лабораторная работа № 9.** «Определение показателя преломления стекла». **Практическая работа № 20.** «Закон преломления света» **Практическая работа № 21.** «Построение в линзах» **Лабораторная работа №10** «Определение фокусного расстояния линзы»	 ***2*** ***2*** ***2*** ***2*** ***2***	

Тема 5.2. Волновые свойства света.	***Содержание учебного материала:***		***6 (2/-/2)***	
	1.	*Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.* Понятие о голографии. *Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.* Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.		
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	***Лабораторная работа 11.*** *«Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки»*	***2***	
Раздел 6. Элементы квантовой физики.			***16***	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7 ПК 1.1
Тема 6.1. ***Квантовая оптика***	***Содержание учебного материала:***		***6 (4/2/-)***	
	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 *Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. 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*		
		В том числе практических и лабораторных занятий:		
	2.	**Практическая работа № 22** «Законы Фотоэффекта»	***2***	
Тема 6.2.	***Содержание учебного материала:***		***10***	ОК 1, ОК 2, ОК 5,

Атомная физика	*1.* *2.* *3.* *4.*	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Строение атомного ядра. Дефект массы, ядерные силы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. В том числе практических и лабораторных занятий: **Практическая работа № 23** «Законы радиоактивного распада» **Практическая работа № 24** «Ядерные реакции» **Лабораторная работа №12** «Исследование треков заряженных частиц по фотографиям»	 ***2*** ***2*** ***2***	ОК 7, ПК 1.1
Раздел 7. Строение Вселенной			***2***	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ПК 1.1
Тема 7.1 **Строение Солнечной системы**	***Содержание учебного материала:***		***2***	
	1.	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звѐзд. Классификация звѐзд. Звѐзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
	Промежуточная аттестация		***18***	
	Всего:		***180***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике;
7. Амперметр лабораторный;
8. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
9. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;

44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по газовым законам;
46. Набор капилляров;
47. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
48. Цилиндры свинцовые со стругом;
49. Шар с кольцом;
50. Высоковольтный источник;
51. Генератор Ван-де-Граафа;
52. Дозиметр;
53. Камертоны на резонансных ящиках;
54. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
55. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи
56. Комплект проводов;
57. Магнит дугообразный;
58. Магнит полосовой демонстрационный;
59. Машина электрофорная;
60. Маятник электростатический;
61. Набор по изучению магнитного поля Земли;
62. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
63. Набор демонстрационный по полупроводникам;
64. Набор демонстрационный по постоянному току;
65. Набор демонстрационный по электродинамике;
66. Набор для демонстрации магнитных полей;
67. Набор для демонстрации электрических полей;
68. Трансформатор учебный;
69. Палочка стеклянная;
70. Палочка эбонитовая;
71. Прибор Ленца;
72. Стрелки магнитные на штативах;
73. Султан электростатический;
74. Штативы изолирующие;
75. Электромагнит разборный;
76. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
77. Набор демонстрационный по волновой оптике;
78. Спектроскоп двухтрубный;
79. Набор спектральных трубок с источником питания;
80. Установка для изучения фотоэффекта;
81. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
82. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
83. Комплект портретов для оформления кабинета;
84. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кравченко, Н. Ю. Физика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. Ю. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. URL: https://biblio-online.ru/book/1D208927-2996-46B3-B8FF-F3F55FF62666
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 кл. [Текст]: учеб. для общеобразоват. орг.: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 3-е изд. - М. : Просвещение, 2017. - 432 с.
3. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 кл. [Текст]: учеб. для общеобразоват. орг.: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 4-е изд. - М. : Просвещение, 2018. - 436 с.

Дополнительные источники:

1. Бекман, И. Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 398 с. URL:www.biblio-online.ru/book/CC95A403-E772-48A7-AE64-B1FF80F23AEC- (Дата обращения: 21.05.2018).
2. Васильев, А. А. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 211 с. URL:www.biblio-online.ru/book/0FDD4E6F-2916-436E-8A27-B851F461AE6B - (Дата обращения: 21.05.2018).
3. Ибатуллин Р.У. Физика. Часть 2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: Методические рекомендации/ Ибатуллин Р.У., Кузьмичева В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.— 39 с. URL: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=65692.- - (Дата обращения: 21.05.2018).
4. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс]: Учебное пособие: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 420 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/99230?category_pk=918#book_name -(Дата обращения: 21.05.2018).
5. Кузьмичева В.А. Курс лекций по общей физике. Часть I. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс]/ Кузьмичева В.А., Пономорев О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.— 107 с. URL: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=65845. - (Дата обращения: 21.05.2018).
6. Перельман, Я. И. Занимательная физика. В 2 кн. Книга 1[Электронный ресурс]: / Я. И. Перельман. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 224 с. URL:https://biblio-online.ru/book/52DB7140-0362-4719-96FE-9591372B4CF6 - (Дата обращения: 21.05.2018).
7. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике [Электронный ресурс]: : учебное пособие для СПО / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 265 с. URL:www.biblio-online.ru/book/65C1CD78-22C0-4A48-B45E-0FF2AC9E3A7A - (Дата обращения: 21.05.2018).
8. Физика [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по подготовке к вступительным экзаменам/ Н.В. Александрова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 57 с. URL:http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=46881. - (Дата обращения: 21.05.2018).
9. Известия ВУЗ. Физика [Текст] : ежемес. науч. журнал/ Мин-во образ. и науки РФ, Томский гос. ун-т. - Томск : Сиб. физико-технич. ин-т, 1958 - . - Выходит ежемесячно.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1.Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4.Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом -выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом -выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел "1.Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4.Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел б. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1.Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3.Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом -выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1.Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3.Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4.Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1.Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2.Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3.Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4.Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6.Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.	-выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий - устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом -выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом -выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1.Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3.Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4.Темы 4.1., 4.2. Раздел 6.Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.	
ПК 1.1. Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, Раздел 2. Темы 2.1. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.2. Раздел 5. Темы 5.1 Раздел 6. Темы 6.2	