



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Физики



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

09 апреля 2026 г.

Программа практики

Вид практики: *Учебная*

Наименование практики: **Б2.О.01(У) Ознакомительная практика**

Форма проведения практики: *дискретная*

Направление подготовки: **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: *заочная*

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 3 от «26» марта 2026 г.

Протокол № 4

От «04» марта 2026 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Зав. кафедрой _____ А.В. Семиров

Иркутск 2026 г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Целью освоения дисциплины является упорядочение знаний о подходах к решению задач по физике, полученных ранее, а также знакомство с новыми типами задач и методами их решения.

Задачи:

- систематизация знаний о подходах к решению физических задач;
- овладение приемами решения физических задач разного уровня сложности;
- формирование умений строить физические модели и решать конкретные задачи из различных разделов физики;
- развитие навыков самостоятельной учебной деятельности;

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

2.1. Дисциплина Б2.О.01(У) «Учебная практика. Ознакомительная практика» относится к обязательной части ОПОП.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками): Б1.О.21 «Физика».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин (практики), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Б1.О.21 «Физика», Б1.В.02 «Техническая механика», Б1.В.ДВ.01.02 «Гидравлика», Б1.О.22 «Электротехника и электроника».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИДК _{УК1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать: физические явления, законы и теоретические основы физики. Уметь: опознавать в природе и технике физические явления и объяснять их с точки зрения известных физических моделей. Владеть: приемами критической оценки результатов решения задач.
	ИДК _{УК1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать: место физики в общей системе наук; применение физики в технике; связь физики с другими науками. Уметь: описывать физические явления и процессы, используя физическую научную терминологию. Владеть: системным подходом для решения задач.
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИДК _{ОПК8.2} Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	Знать: фундаментальные физические законы и теории; содержание дисциплины Физика в соответствии со школьным образовательным стандартом, математические функции и их свойства,

целям (тренировочные, комбинированные, творческие); по структуре физики (экспериментальные, теоретические, вычислительные); по способу задания условия (словесные или текстовые, графические или наглядные, экспериментальные, с неполными данными); расчетные и качественные; по содержанию (по механике, термодинамике, электричеству и т. д., комбинированные). Значение задач в обучении и развитии учащихся. Использование задач на уроках разных типов (изучения новых знаний, повторения, контроля и коррекции знаний и др.). Примерная структура урока решения задач. Формы уроков решения задач (уроки-соревнования, уроки-исследования, сюжетные игры, “вихрь задач” и т. д.). Примерные правила оформления решения задачи.

Алгоритмический подход. Его направленность на выработку и закрепление технических умений и навыков применения знаний на начальном этапе обучения решению задач по изучаемой теме. Эвристический подход. Его направленность на развитие исследовательских и творческих способностей учащихся. “Решение физической задачи как учебная модель решения научно-исследовательской задачи” – ориентир организации познавательной деятельности учащихся при обучении решению физических задач. Вариативность математических схем при решении физических задач. Требования, предъявляемые к математическому аппарату, используемому для решения физических задач: *адекватность* рассматриваемому в задаче явлению; *оптимальность* как проявление методологического принципа простоты; *соответствие* математической подготовке учащихся. Детерминированность метода (способа) решения конкретной задачи физической теорией, в рамках изучения которой рассматривается задача. Возможности решения задач из разных разделов физики на основе единого методологического подхода и общих количественных и качественных методов, на примерах, графических методов, методов физического подобия и размерностей, аналогий, физических оценок, использования одних и тех же методологических принципов физики и фундаментальных физических законов. Использование принципа суперпозиции не только в механике для нахождения равнодействующей сил, в электростатике для расчета электрических полей систем зарядов, в молекулярно-кинетической теории для расчета давления смеси газов, в оптике для нахождения оптической силы системы линз и т. д., но и как принципа, позволяющего классифицировать явления на линейные и нелинейные.

Классификация физических моделей для обучения решению задач. Физические модели: *фундаментальные, базисные, частные*. Взаимосвязь вербальных, математических и компьютерных моделей явления, рассматриваемого в задаче, с его физической моделью.

Раздел 2. Физические основы механики.

Тема 1. Основы кинематики. Задачи по кинематике равномерного и равноускоренного прямолинейного движения материальной точки. Задачи по кинематике равномерного движения материальной точки по окружности. Задачи на расчет средней скорости неравномерного движения. Векторный и координатный методы решения задач по кинематике. Использование относительности механического движения и классического закона сложения скоростей в задачах по кинематике. Графические задачи по кинематике равномерного и неравномерного движений. Задачи по кинематике движения материальной точки в однородном поле тяжести.

Тема 2. Механика материальной точки и твердого тела. Законы сохранения в механике. Задачи на применение первого, второго, третьего законов Ньютона. Задачи на применение законов для сил тяготения, упругости, сухого и вязкого трения. Задачи на движение материальной точки под действием постоянной силы. Задачи с использованием понятий вес тела, невесомость, перегрузки. Задачи на движение материальной точки под действием нескольких сил. Задачи на движение со связями. Использование принципа относительности Галилея при решении задач. Задачи о движении планет и искусственных спутников. Задачи с использованием понятия момент силы относительно оси вращения. Задачи на применение уравнения моментов. Задачи на расчет характеристик равновесия

тел. Задачи с использованием понятий центр масс и центр тяжести. Задачи об устойчивости равновесия тел.

Задачи с использованием понятий импульс тела, изменение импульса тела, импульс силы. Задачи на законы изменения и сохранения импульса. Задачи на применение закона сохранения импульса к реактивному движению. Задачи с использованием понятий работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия. Задачи на законы сохранения и изменения механической энергии. Задачи на расчет коэффициента полезного действия механизма, с использованием “золотого правила” механики. Решение задач по механике на основе динамического и энергетического подходов.

Тема 3. Механика жидкостей и газов. Задачи на определение давления жидкостей и газов. Задачи на применение законов Паскаля и Архимеда. Задачи о движении жидкостей и газов с использованием закона сохранения энергии и уравнения неразрывности.

Тема 4. Механические колебания и волны. Задачи на определение характеристик гармонических колебаний. Задачи на применение основного уравнения динамики колебательного движения к анализу поведения маятников различных конструкций (математического и пружинного). Задачи с использованием формулы периода колебаний математического маятника. Задачи на сложение колебаний и резонанс. Задачи на применение законов сохранения энергии и импульса к колебательному движению. Задачи о распространении продольных и поперечных механических волн в упругих средах. Задачи на расчет характеристик звуковых волн.

Раздел 2. Электричество и магнетизм

Тема 1. Электростатика. Задачи на применение закона сохранения заряда. Задачи на применение закона Кулона. Задачи на применение понятий напряженности, потенциала и разности потенциалов электростатического поля. Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, эквипотенциальными поверхностями. Решение задач на описание систем конденсаторов и расчет характеристик конденсаторных цепей. Задачи на расчет энергии электрического поля.

Тема 2. Постоянный ток. Задачи на различные методы расчета сопротивления электрических цепей постоянного тока: метод анализа узловых потенциалов, метод наложения контурных токов как проявление принципа суперпозиции. Использование симметрии при анализе электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля – Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Решение задач на расчет участков цепей, содержащих ЭДС. Задачи для ознакомления учащихся физико-математических школ с правилами Кирхгофа для расчетов разветвленных электрических цепей постоянного тока. Задачи на иллюстрацию идеи относительности по отношению к средствам наблюдения на примере разных показаний электроизмерительных приборов при различных способах их включения в цепь. Экспериментальные задачи на изучение электрической схемы, содержащейся в “черном ящике”. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, вольтамперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др.

Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Качественные задачи на исследование магнитного поля постоянного тока. Задачи на закон Ампера. Задачи о движении заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Качественные и расчетные задачи на описание явления электромагнитной индукции, на закон электромагнитной индукции, на правило Ленца, на использование понятия индуктивности, на расчет энергии магнитного поля.

Тема 4. Электромагнитные колебания и волны. Решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного тока, электрические машины, трансформатор. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Раздел 3. Физическая оптика и квантовая физика. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра и элементарных частиц

Тема 1. Волновые свойства света. Взаимодействие света с веществом. Задачи на применение законов геометрической оптики: прямолинейного распространения света, отражения, преломления света. Применение к решению задач по геометрической оптике общих принципов, на примерах, соображений симметрии, обратимости хода луча, принципа Ферма. Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Задачи на оптические системы и оптические приборы (лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат). Задачи по фотометрии и законам освещенности. Задачи по волновой оптике с примерами расчетов скорости света. Качественные и расчетные задачи на дисперсию, интерференцию, дифракцию и поляризацию света.

Тема 2. Квантовые свойства излучения. Задачи на законы Стефана-Больцмана, Вина. Задачи на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Использование представлений о волнах де Бройля для выяснения вопроса о том, квантовой или волновой теорией нужно пользоваться для описания конкретного явления. Задачи на определение характеристик фотонов: массы, импульса, определяемых с помощью закона взаимосвязи и энергии. Качественные задачи по явлению люминесценции, световому давлению и химическому действию света.

Тема 3. Современные представления о строении атома. Физика атомного ядра. Элементарные частицы. Задачи на использование обобщенной формулы Бальмера. Задачи на использование модели атома водорода по Бору. Задачи на вычисление длины волны де Бройля. Задачи на определение электронной конфигурации и терма основного состояния элементов начала периодической системы элементов. Задачи на использование закона Мозли. Задачи на расчет дефекта массы и энергетического выхода ядерных реакций. Задачи на применение законов сохранения энергии и заряда к ядерным реакциям. Задачи на применение закона радиоактивного распада.

Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория газов. Качественные задачи на понятие теплового равновесия. Качественные задачи на применение основных положений молекулярно-кинетической теории. Задачи-оценки на расчет масс, числа и размеров молекул. Задачи на применение основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Задачи на расчет скоростей молекул газа. Задачи на уравнение Менделеева – Клапейрона. Задачи на газовые законы. Решение задач разными способами, исходя из экспериментально установленных законов и модельных представлений молекулярно-кинетической теории.

Тема 2. Основы термодинамики. Элементы физической кинетики. Задачи на свойства насыщенных и ненасыщенных паров, на характеристику критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя жидкостей: поверхностное натяжение, капиллярные явления, избыточное давление под искривленной поверхностью. Задачи с использованием понятия влажности воздуха.

Тема 3. Реальные газы и жидкости. Твердые тела. Самоорганизующиеся системы. Задачи на механические свойства твердых тел: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Задачи на расчет количества теплоты в процессах теплопередачи. Задачи на расчет удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, удельной теплоты парообразования. Задачи на применение уравнения теплового баланса. Задачи на расчет внутренней энергии идеального одноатомного газа. Задачи на расчет работы и количества теплоты в термодинамических процессах. Задачи на применение первого закона термодинамики. Задачи на применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газах. Задачи на расчет КПД теплового двигателя.

4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)			Оценочные материалы	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)	
		Контактная работа преподавателя с обучающимися		СРС (в том числе, внеауд иторн ая СР, КСР)				
		Лекции	Практ. занятия					Лаб. занятия
Раздел 1. Механика, теория колебаний и волн								
1.	Тема 1. Понятие физической задачи. Подходы и способы решения физических задач				8	Подбор задач в соответствии с классификационными признаками. Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения.	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	8
2.	Тема 2. Механика материальной точки и твердого тела. Законы сохранения в механике				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28
3.	Тема 3. Механика жидкостей и газов				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28
4.	Тема 4. Механические колебания и волны				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28
Раздел 2. Электричество и магнетизм								
5.	Тема 1. Электростатика.				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28
6.	Тема 2. Постоянный электрический ток. Электрический ток в разных средах.				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28

7.	Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28
8.	Тема 4. Электромагнитные колебания и волны.				28	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	28
	ИТОГО (1 курс, 2 семестр)				204			204
Раздел 3. Физическая оптика и квантовая физика. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра и элементарных частиц								
9	Тема 1. Волновые свойства света. Взаимодействие света с веществом				34	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	34
	Тема 2. Квантовые свойства излучения				34	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	34
	Тема 3. Современные представления о строении атома. Физика атомного ядра. Элементарные частицы				34	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	34
Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика								
	Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория газов.				34	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	34
	Тема 2. Основы термодинамики. Элементы физической кинетики				34	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	34
	Тема 3. Реальные газы и жидкости. Твердые тела. Самоорганизующиеся системы				34	Набор задач в рамках темы для самостоятельного решения	УК-1 (ИДК _{УК1.1} , ИДК _{УК1.2}) ОПК-8 (ИДК _{ОПК8.2})	34
	ИТОГО (2 курс, 3 семестр)				204			204

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов ориентирована на дальнейшее совершенствование их умений по самостоятельному овладению знаниями теоретического и практического характера и включает:

- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;
- самостоятельное изучение подходов и способов решения физических задач;
- самостоятельное решение задач, заданных преподавателем.

4.5. **Примерная тематика курсовых работ (при наличии)** Курсовые работы не предусмотрены

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) перечень литературы

1. Курс общей физики [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов технических вузов : в 3-х т. / Савельев И. В., - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98245>. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ.

Т. 1: Механика. Молекулярная физика : Учебное пособие / И. В. Савельев, Т. 1. - 14-е изд., стер. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 436 с. - ISBN 978-5-8114-0630-2

Т. 2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / . - Москва : Лань, 2018. - 496 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-0631-9

Т. 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц : 2018-05-15 / И. В. Савельев, Т. 3. - 12-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-0632-6

2. Савельев, И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике [Электронный ресурс] / И. В. Савельев. - 8-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 292 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103195>. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-0638-8 : Б. ц.

3. Фирганг, Е. В. Руководство к решению задач по курсу общей физики [Текст] / Е. В. Фирганг. - Москва: Лань, 2009. - 352 с. – Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=405. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-0765-1: Б. ц.

4. Трофимова, Т.И. Курс физики [Текст]: учеб. пособие / Т. И.Трофимова. - 12-е изд., стер. - М.:Академия, 2006. - 560 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-2956-3: (51 экз.)

5. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Текст]: учеб. пособие / И.Е. Иродов. - 7-е изд., стер. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 431с. - ISBN 5-94774-614-X: (21 экз.).

б) периодические издания (при необходимости)

в) список авторских методических разработок (при необходимости)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые систем

Федеральные образовательные порталы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

В соответствии с типом решаемых физических задач может быть использовано учебное или демонстрационное оборудование лабораторий кафедры физики.

Технические средства обучения.

Переносная или стационарная мультимедийная техника: проектор, ноутбук, экран. Презентации, фрагменты фильмов, тесты на образовательном портале Educa.

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Операционная система, Антивирусная программа, интернет-браузер, пакет офисных программ. Acrobat Reader, SMART NoteBook.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

Наименование тем занятий с использованием образовательных технологий

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Все темы (см. п. 4.3)	СРС	Дистанционные образовательные технологии: онлайн-тестирование; мультимедийные презентации; вебинары. Использование асинхронных технологий (текстовые материалы и электронные учебники);	408
Итого часов				408

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в течение всего времени изучения дисциплины. Основная форма текущего контроля- проверка домашних заданий, тестирование.

Показатели и критерии оценивания представленных к проверке решений физической задачи:

Краткая запись условия и использование физической символики	Умеет выделить известные в формулировке задачи величины, записать их, определить искомые; использует общепринятые обозначения конкретных физических величин; различает векторные и скалярные физические величины; умеет перевести вербальную информацию в физическую символическую; обладает навыками считывания графической информации
Запись единиц измерения и перевод их в СИ	Осведомленность о системе СИ и умение переводить в нее внесистемные единицы
Графическое оформление работы	Качество рисунков и чертежей, использование общепринятых графических обозначений элементов электрических цепей, оптических схем; соразмерность векторов и их корректное положение в рисунке; использование чертежных инструментов; наличие пояснений к элементам рисунка при необходимости.
Нахождение и запись необходимых табличных и дополнительных данных	Умеет анализировать задачу, выявлять дополнительные необходимые для решения данные и находить их, пользуясь справочными книжными и электронными ресурсами;
Обоснование выбора физической модели физических формул для решения и их запись	Уровень понимания описанной в задаче физической ситуации и ее соотнесение с изученным теоретическим материалом, правильность записи используемых формул
Рациональность способа решения; наличие нескольких вариантов решения; оригинальность	Оптимальность предложенного способа решения; Предложенные варианты решения приводят к одинаковым ответам. Задача решена нестандартным способом предложенного способа решения
Вывод расчетных формул	Умеет решать задачу в общем виде, умеет выделить в системе исходных физических уравнений неизвестные величины и выразить их через данные в условии.
Вычисления	Умеет рационально делать числовые расчеты по формулам, в частности, с учетом приближенных вычислений.
Проверка размерности найденной физической величин	Умеет производить математические операции с единицами измерения физических величины
Краткое объяснение решения Анализ полученных результатов. Оформление ответа задачи.	Демонстрирует понимание теоретического материала и осознанный подход к решению задачи. Умеет провести анализ полученного решения. Умеет правильно записать ответ на численную, качественную, графическую, экспериментальную задачу.

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия.

Промежуточный контроль проводится по окончании изучения каждого из разделов.

8.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачёт (с оценкой).

Итоговая оценка формируется по результатам выполнения заданий в течение семестра с теми же критериями оценивания.

В итоговую оценку включается результат итогового тестирования.

Примерные задания итогового тестирования.

Контроль формирования компетенции УК-1

1. Прочитайте текст и запишите ответ.

Программами генеративного искусственного интеллекта сформирован следующий текст задачи по разделу «Тепловые явления»: латунная болванка массой 5 кг имела начальную температуру $t_1 = -300^{\circ}\text{C}$. Какое количество теплоты надо подвести к ней, чтобы нагреть ее до температуры $t_2 = 20^{\circ}\text{C}$?

В значении какой физической величины при обязательной проверке этого текста учитель обнаружит ошибку?

Ответ: (запишите в виде названия физической величины в именительном падеже и ее некорректное значение) _____.

Верный ответ: температура $t_1 = -300^{\circ}\text{C}$

2. Первый закон термодинамики — это частный случай закона _____

Верный ответ: сохранения энергии

3. Установите связь между физическими явлениями и их причинами.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Следствие		Причина
А	Возникновение электрического тока в замкнутом проводящем контуре	1	Изменение магнитного потока с течением времени
Б	Давление газа на стенки сосуда	2	Хаотическое движение молекул
В	Морские приливы и отливы	3	Гравитационное взаимодействие и суточное вращение Земли
Г	Появление радужной окраски мыльных пузырей, масляных пленок на поверхности воды и т.д.	4	Интерференция света
Д	Неодновременность фиксации во время грозы вспышки молнии и удара грома	5	Разная скорость распространения электромагнитных и звуковых волн

Верный ответ (Ключ): А1 Б2 В3 Г4 Д5

4. Из представленного списка физических величин выберите те, которые относятся к основным единицам физических величин в системе СИ (Международной системы единиц измерения):

- А. килограмм
- В. Ампер
- С. моль
- Д. Фарада
- Е. Генри

Верный ответ (Ключ): А, В, С.

Контроль формирования компетенции ОПК-8.

1. Выберите правильный вариант ответа (один или несколько). К векторной физической величине относится:

- A. перемещение тела при его механическом движении**
- B. импульс тела**
- C. напряженность электрического поля**
- D. сила электрического тока
- E. работа силы

Верный ответ (Ключ): A, B, C.

2. Переменное магнитное поле порождает вихревое _____
(электрическое поле)

Верный ответ (Ключ): электрическое поле.

3. Атмосферное явление Радуга обусловлено:

- A. дисперсией света**
- B. интерференцией света
- C. поляризацией света
- D. дифракцией света

Верный ответ (Ключ): дисперсией света.

4. Циклическая (круговая) частота колебаний характеризует изменение _____
колебаний в единицу времени.

(фазы)

Верный ответ (Ключ): фазы.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки РФ №124 от 22 февраля 2018г.

Разработчик (-и):

Дервянко Михаил Сергеевич,
доцент кафедры физики ПИ ИГУ

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.