

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 03.03.2026 12:05:47
Уникальный программный ключ:
880f7c07c83b00b7f8c04a030281b5ca30

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДЕНА

Решением ЦМК общеобразовательных дисциплин

Протокол от «13» июня 2022 г. № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПВ.03 «Физика»

для специальности 12.02.08 «Протезно - ортопедическая и реабилитационная техника»

на базе основного общего образования

очная форма обучения

Год набора –2022

Санкт-Петербург, 2022 г.

Разработчик: к.т.н. Петров В.В.

Рецензенты: К.м.н. Петров В.Г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Физика» входит в цикл профильных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Целями освоения учебной дисциплины физика являются понимание:

– **смысла понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

– **смысла физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

– **смысла физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

– **вклада российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; 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 энергетике, лазеров;

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 254 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 171 часов;

самостоятельной работы обучающегося 71 час, консультации – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ)

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/ЭО,ДОТ
Максимальная учебная нагрузка (всего)	214/40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	135/36
в том числе:	
практические занятия	52/9
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	71/0
в том числе:	
выполнение домашних заданий	71/0
Консультация	8/4
Итоговая аттестация	1 семестр дифференцированный зачет 2 семестр экзамен

2.2. Тематический план и краткое содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов\ЭО,ДОТ	Уровень освоения
	1 семестр		
Введение. Физическая картина мира	Содержание материала Физика- наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	2	2
Тема 1. Основы МКТ Идеальный газ	Содержание материала Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.	20	2
	Практическое занятие- решение задач Характеристика газов, твердых тел и жидкостей с точки зрения МКТ. Характеристика молекул. Опыт Штерна. Изопроцессы . Абсолютный ноль. Закон Бойля- Мариотта Первое начало	26	2

	<p>термодинамики. Удельная теплоемкость веществ. Решение задач на теплообмен. Пары насыщенные и ненасыщенные. Их свойства.</p> <p>Определение влажности воздуха. Решение задач.</p> <p>Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение.</p> <p>Определение радиуса капилляра.</p> <p>Плавление, кристаллизация, сублимация. Решение задач на уравнение теплового баланса.</p>		
	Самостоятельная работа студентов решение задач	20	2
Тема 2. Электрическое поле	<p>Содержание материала Электрическое поле. Закон Кулона.</p> <p>Напряженность электрического поля. Однородное поле.</p> <p>Емкость. Конденсаторы.</p> <p>Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от t ° Соединение потребителей. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Определение внутреннего сопротивления источника. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод Вольт-амперные характеристики сверхпроводимость</p>	18	2
	<p>Практическое занятие- решение задач</p> <p>Напряженность электрического поля. Однородное поле.</p> <p>Работа и мощность электрического тока. Определение внутреннего сопротивления источника . Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Вольт-амперные характеристики сверхпроводимость</p>	13	2

	Самостоятельная работа студентов решение задач	17	2
	Консультация	2	
	ИТОГО за 1 семестр	118	
	2 семестр		
Тема 3.Магнитное поле.	Содержание материала Магнитное поле. Графическое изображение. Магнитный поток Вещество в магнитном поле Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность	18/0	2
	Практическое занятие- решение задач Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция Вихревые токи.	6/0	2
	Самостоятельная работа студентов решение задач	10/0	2

	консультация	2/0	
Тема 4.Электромагнитные колебания и волны	Содержание материала Параметры механических колебаний Гармонические колебания. Математический маятник Способы определение ускорения свободного падения Поперечные и продольные волны Дифракция, интерференция, механический резонанс Звук и ультразвук Закрытый колебательный контур Электромагнитный резонанс Электромагнитные волны Принцип радиосвязи. Попов А.С. Простейший радиоприёмник Устройство простейшего радиоприёмника Принцип радиосвязи	22/0	2
	Практическое занятие- решение задач Способы определение ускорения свободного падения Закрытый колебательный контур Электромагнитные волны Принцип радиосвязи.	6/0	2
	Самостоятельная работа студентов решение задач	10/0	2
	консультация	2/0	
Тема 5.Оптика	Содержание материала Природа и распространение света .Фотометрические величины Законы освещенности. Фотометрические приборы Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления	3/17	2

	<p>Определение показателя преломления Виды линз. Линейное увеличение линзы. Построение изображения с помощью линз. Определение фокусного расстояния линз. Явления, объясняемые волновыми свойствами света. Световые волны. Интерференция. Дифракция. Поляризация Определение длины волны Определение длины световой волны. Понятия дисперсии, радуга. Виды спектров, спектр анализ Рентген. Лучи. Люминесценция Наблюдение спектров.</p>		
	<p>Практическое занятие- решение задач</p> <p>Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления.</p> <p>Определение показателя преломления . Построение изображения с помощью линз. Построение изображения с помощью линз. Поляризация Определение длины волны</p>	5/4	2
	<p>Самостоятельная работа студентов решение задач</p>	10/0	2
	<p>Консультация</p>	2/0	
<p>Тема 6. Основы теории относительности. Квантовая физика</p>	<p>Содержание материала</p> <p>Основы теории относительности.</p> <p>Явления, объясняемые квантовыми свойствами света Волновые, квантовые и химические действия света Внешний фотоэффект</p>	0/10	2

	Внутренний фотоэффект Теория Бора. Квантовый генератор. Явление люминесценции. Фотолюминесценции. Ядерные силы. Элементарные частицы Дефект массы. Энергия связи. Цепная реакция. Реактор. Термоядерный синтез Солнечная система. Понятие о космологии.		
	Практическое занятие- решение задач Элементарные частицы	0/4	2
	Самостоятельная работа студентов решение задач	4/0	2
	Консультация	0/4	
	ИТОГО за 2семестр	96/40	
	ВСЕГО	214/40	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.** - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники», «Технической механики», «Материаловедения».

Наличие лабораторий: «Техническая механика», «Электротехника», «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гайкова, Ирина Ивановна. Физика [Электронный ресурс] : учимся решать задачи : 9 класс / И. И. Гайкова. - Электрон. дан. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 80 с.
2. Степанова, Галина Николаевна. Физика [Электронный ресурс] : учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень : в 2-х ч. / Г.Н. Степанова. - Электрон. дан. - М. : Рус. слово, 2013. - (ФГОС. Инновационная школа). - 978-5-00007-318-6. Ч. 1 . - 202 с.
3. Степанова, Галина Николаевна. Физика [Электронный ресурс] : учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень : в 2-х ч. / Г.Н. Степанова. - Электрон. дан. - М. : Рус. слово, 2013. - (ФГОС. Инновационная школа). - 978-5-00007-318-6. Ч. 2 . - 306 с.
4. Степанова, Галина Николаевна. Физика [Электронный ресурс] : учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень : в 2-х ч. / Г.Н. Степанова. - Электрон. дан. - М. : Рус. слово, 2013. - (ФГОС. Инновационная школа). - 978-5-00007-189-2. Ч. 1 . - 192 с.
5. Степанова, Галина Николаевна. Физика [Электронный ресурс] : учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень : в 2-х ч. / Г.Н. Степанова. - Электрон. дан. - М. : Рус. слово, 2013. - (ФГОС. Инновационная школа). - 978-5-00007-189-2. Ч. 2 . - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится тестированием в MOODLE. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой и материалами, выложенными в ДОТ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, докладов, презентаций результатов познавательной деятельности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
Уметь:	
- проводить наблюдения	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы
- планировать и выполнять эксперименты	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы, исследовательская работа
выдвигать гипотезы и строить модели	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы, исследовательская работа
применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний	практические работы, исследовательская работа
оценивать достоверность естественнонаучной информации;	Практические занятия
использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	лабораторные работы, практические занятия, домашние работы
Знать:	
- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество,	контрольная работа, домашняя работа,

<p>взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная</p>	<p>практические занятия, экзамен</p>
<p>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>тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, экзамен</p>
<p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения</p>	<p>энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта, экзамен</p>
<p>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p>	<p>Тестирование, экзамен</p>