

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины являются:

-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; практически использовать физические знания; 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.

Задачи дисциплины:

-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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООЦ

2.1. Цикл (раздел) ООЦ, к которому относится дисциплина (модуль)

Наименование дисциплины	Цикл (раздел) ООЦ
ФИЗИКА	Математический и естественнонаучный цикл Базовая часть

2.2 Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля

профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Содержание образовательной учебной дисциплины направлено на формирование различных видов **компетенций**:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.
- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.
- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООЦ

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	на знаниях, умениях и навыков, полученных в средней школе на базе 9 классов.
Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:	
Знать	1.Фундаментальные структуры, понятия, методы и законы физики.
	2. Основные понятия физики
	3. представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
Уметь	1.Применять законы физики при решении задач.
	2. Уметь применять основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; уме использовать физическую терминологию и символику;
	3.Уметь решать физические задачи.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Образовательные результаты	
Знать (З)	основополагающие физические понятия,
3.1	основные методы научного познания, используемые в физике
3.2	физическую терминологию и символику;
3.3	законы физики ;
3.4	зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

3.5	прямые и косвенные изменения физических величин;
3.6	значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
3.7	методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.)
3.8	позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
3.9	условия протекания физических явлений в природе.
Уметь (У)	
У.1	проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
У.2	использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
У.3	решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
У.4	объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
У.5	решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
У.6	учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
У.7	использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
У.8	использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
У.9	объяснять условия применения физических моделей при

- | | |
|--|--|
| | решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки. |
|--|--|

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 108 часов.

Вид учебной работы по очной форме обучения	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
в том числе:	
<u>1 семестр</u>	<i>34</i>
<u>2 семестр</u>	<i>74</i>
уроков	<i>108</i>
Самостоятельная работа (всего)	<i>нет</i>
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

5.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые во 1 семестре.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Аудиторные занятия
1.	2.	3.
Раздел 1.	Общая часть	
Тема 1. Физика и методы научного познания	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теории. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.</p> <p><u>Самостоятельная работа № 1</u> Повторение вопросов по теме 1. Физика и методы научного познания.</p>	20
Тема 2. Механика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</p> <p>Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.</p> <p>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</p> <p><u>Самостоятельная работа № 2</u> Повторение вопросов по теме 2. Механика.</p>	20
Тема 3. Молекулярная физика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p> <p>Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.</p> <p>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.</p> <p><u>Самостоятельная работа № 3</u> Повторение вопросов по теме 3. Молекулярная физика.</p>	20
Тема 4. Электродинамика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.</p>	

	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.</p>	20
	<p><u>Самостоятельная работа № 4</u> Повторение вопросов по теме 4. Электродинамика.</p>	
Тема 5. Квантовая физика и элементы астрофизики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частей. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.</p>	28
	<p><u>Самостоятельная работа № 5</u> Повторение вопросов по теме 5. Квантовая физика и элементы астрофизики.</p>	
	<i>Экзамен</i>	
Всего: в том числе аудиторных		108

5.2. Основные виды учебной деятельности обучающихся

№	Раздел учебного курса	Кол-во ауд. часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1 семестр			
I.	Физика и методы научного познания	8	Учебно-познавательный Аналитический
II.	Механика	14	Учебно-познавательный Аналитический Практический
III.	Молекулярная физика	12	Учебно-познавательный Аналитический Практический
2 семестр			
IV.	Электродинамика	16	Учебно-познавательный Аналитический Практический
V.	Квантовая физика и элементы астрофизики	16	Учебно-познавательный Аналитический Практический

5.3 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения практических задач, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
метапредметные	
<ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; - умение анализировать и представлять информацию в различных видах; 	<ul style="list-style-type: none"> • устные опросы; • тестирование; • контрольные работы; • оценка письменных работ; • проверка выполнения самостоятельной работы;

<p>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	
предметные	
<p>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p> <p>- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>- сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • устные опросы; • тестирование; • аудирование; • контрольные работы; • оценка письменных работ; • проверка выполнения самостоятельной работы.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 335 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470950>
2. Михайлов В.К. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.К. Михайлов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 120 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23753.html>. – ЭБС «IPRbooks»
3. Общая физика. Молекулярная физика и термодинамика. Атомная, квантовая и ядерная физика. Физика твёрдого тела [Электронный ресурс]: лабораторный

практикум/ Ю.М. Головин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 96 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63881.html>. – ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Специальный лабораторный практикум по дисциплине «Физика». Раздел «Молекулярная физика и термодинамика» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Бармасов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. – 74 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12526.html>. – ЭБС «IPRbooks»
2. Физика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 297 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62881.html>. – ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gomulina.org.ru>.
2. Газета «Физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fiz.1september.ru>.
3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/>.
4. Портал естественных наук: Физика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-science.ru/physics>.

. Программное обеспечение

- 1) мультимедийные технологии при чтении лекций и проведении практических занятий;
- 2) Среда «Microsoft Excel».

6.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Консультант Плюс, Гарант, Министерство финансов России – www.minfin.ru,

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет 201 (для проведения занятий всех видов для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрена специализированная аудитория № 101), оснащенный мультимедийным проектором, используемый для показа слайдов при ведении лекционных практических занятий.