

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением Ученого
совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2025 г.*

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА»**

**Специальность 08.02.01 Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений
Квалификация - техник**

Форма обучения – очная

Махачкала – 2025

УДК 53(075.8)
ББК 22.3

Составитель: Магомедов Магомедзапир Рабаданович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Джалалов Рафаэль Казиханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внешний рецензент: Мурлиева Жарият Хаджиевна, доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики конденсированного состояния и наносистем Дагестанского государственного университета.

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённого приказом Минпросвещения России от 25.06.2024г. №442, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Рабочая программа дисциплины «Физика» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru.

Магомедов М.Р. Рабочая программа дисциплины «Физика» для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. – Махачкала: ДГУНХ, 2025г.- 23с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений Айламматовой Д.А.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 24 февраля 2026г., протокол № 7.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	9
Раздел 3.	Объем учебного предмета с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	9
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	10
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	29
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	29
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	30
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	30
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	31

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательного предмета Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- 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 дисциплины «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 решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать

физическую информацию с учётом 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 будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия 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, учёта 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**:

- 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;
- 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. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность 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; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	- 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.

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	этапы формирования компетенций							
	Тема 1. Введение. Физика и методы научного познания	Тема 2. Основы кинематики.	Тема 3. Основы динамики.	Тема 4. Законы сохранения в механике.	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории.	Тема 6. Основы термодинамики.	Тема 7. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Тема 8. Электрическое поле.
ОК-7	+	+	+	+	+	+	+	+

код компетенции	этапы формирования компетенций							
	Тема 9. Законы постоянного тока.	Тема 10. Электрический ток в различных средах.	Тема 11. Магнитное поле.	Тема 12. Электромагн итная индукция.	Тема 13. Механические колебания и волны.	Тема 14. Электромагнитные колебания волны.	Тема 15. Природа света.	Тема 16. Волновые свойства света.
ОК-7	+	+	+	+	+	+	+	+

код компетенции	этапы формирования компетенций				
	Тема 17. Специальная теория относительности.	Тема 18. Квантовая оптика.	Тема 19. Физика атома и атомного ядра.	Тема 20. Строение Солнечной системы	Тема 21. Эволюция Вселенной
ОК-7	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на базе основного общего образования дисциплина ОД.11 «Физика» изучается в рамках общеобразовательной подготовки учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные обучающимися в ходе освоения программы основного общего образования.

Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины составляет 117 часов.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 117 часов, в том числе:

лекции – 62 ч.

практические занятия – 39 ч.

лабораторные занятия – 16.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – ч.

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – дифференцированный зачет.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 8 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 4 ч.

на занятия семинарского типа – 2 ч.

на лабораторные работы – 2 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 109 ч.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Для очной формы обучения

№	Тема дисциплины	Содержание учебного материала (основное и профессионально -ориентированное)	Всего академических часов	В т. ч.						Форма текущего контроля успеваемости
				лекции и	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации	самостоятельная работа	
Раздел 1. Механика										
	Введение. Физика и методы научного познания	Основное содержание	4	2		2				Работа по карточкам, тестирование
		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. Входной контроль								
	Тема 1.1 Основы кинематики	Основное содержание	8	2		4	2			Работа по карточкам, решение задач
		Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с								

		постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Лабораторные занятия 1. Проверка закономерностей при равноускоренном движении. 2. Построение графиков равноускоренного движения. Практические занятия Решение задач по теме «Основы кинематики».									
	Тема 1.2 Основы динамики	<i>Основное содержание</i> Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Лабораторные занятия 1. Определение коэффициента трения скольжения. 2. Определение жёсткости пружины. Практические занятия Решение задач по теме: «Основы динамики».	8	2		4	2				Проведение опроса, тестирование, решение задач
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<i>Основное содержание</i> Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса (ЗСИ). Реактивное движение. 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	8	2		4	2				Проведение опроса, тестирование, решение задач

		классической механики.								
		Лабораторное занятие 1. Проверка ЗСИ и ЗСЭ для замкнутой системы.								
		Практические занятия Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».								
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика										
	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<i>Основное содержание</i> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Лабораторное занятие 1. Изучение одного из изопроцессов. Практические занятия Решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».	10	4		4	2			Тестирование, решение задач
	Тема 2.2 Основы	<i>Основное содержание</i>	6	2		4				Тестирование,

	термодинамик и	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								решение задач
	Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<i>Основное содержание</i> 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. 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 объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. Лабораторное занятие 1. Определение влажности воздуха. Практические занятия	4	2		2				Проведение опроса, тестирование, решение задач

		Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика».								
	Итого за I - семестр		48	16		24	8			
Раздел 3. Электродинамика										
Тема 3.1 Электрическое поле		<i>Основное содержание</i>	4	2		2				Работа по карточкам, решение задач
		Элементарный электрический заряд. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Энергия электрического поля.								
		Лабораторное занятие 1. Определение электрической емкости конденсаторов.								
		Практические занятия Решение задач по теме: «Электрическое поле».								
Тема 3.2 Закон постоянного тока		<i>Основное содержание</i> 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	8	4		2	2			Работа по карточкам, решение задач

		энергии в батарею.								
		Лабораторные занятия 1. Определение термического коэффициента сопротивления меди. 2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 3. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. 4. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.								
		Практические занятия Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».								
	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	<i>Основное содержание</i> 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. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	5	4		1				Проведение опроса, тестирование, решение задач
	Тема 3.4 Магнитное поле	<i>Основное содержание</i> Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов.	8	4		2	2			Работа по карточкам, решение задач

		Практические занятия Решение задач по теме: «Магнитное поле».								
	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<i>Основное содержание</i> 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 Лабораторное занятие 1. Изучение явления электромагнитной индукции. Практические занятия Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». Контрольная работа №2 «Электродинамика».	6	4		2				Проведение опроса, тестирование, решение задач
Раздел 4. Колебания и волны										
	Тема 4.1 Механические колебания и волны	<i>Основное содержание</i> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	6	4		2				Работа по карточкам, тестирование
	Тема 4.2	<i>Основное содержание</i>	4	4						

	Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.								
		Лабораторные занятия 1. Расчет мощности, выделяемой в цепи переменного тока (в колебательном контуре). 2. Изучение работы трансформатора.								
		Практические занятия Решение задач по разделу: «Колебания и волны».								
		Раздел 5. Оптика								
	Тема 5.1 Природа света	Основное содержание	7	4		2	1			Работа по карточкам, тестирование
		Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности								
		Лабораторные занятия 1. Определение показателя преломления стекла». 2. Определение оптической силы линзы». 3. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.								

	Тема Волновые свойства света	5.2	Основное содержание	4	4						Проведение опроса, тестирование, решение задач
		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. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.									
		Лабораторные занятия 1. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. 2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.									
		Практические занятия Решение задач по разделу: «Природа света. Волновые свойства света».									
	Тема Специальная теория относительности	5.3	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	2						Работа по карточкам, тестирование
Раздел 6. Квантовая физика											
	Тема	6.1	Основное содержание	7	4		2	1			

	Квантовая оптика	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. Лабораторное занятие 1. Внешний фотоэффект.								
	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	<u>Основное содержание</u> Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы Практические занятия	2	2						Проведение опроса, тестирование, решение задач

		Решение задач по разделу «Физика атома и атомного ядра». Контрольная работа №3 «Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика».								
Раздел 7. Строение Вселенной										
	Тема Строение Солнечной системы	7.1 <i>Основное содержание</i>	2	2						Работа по карточкам, тестирование
		Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. 3.Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд								
	Тема Эволюция Вселенной	7.2 <i>Основное содержание</i>	2	2						Работа по карточкам, тестирование
		Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика								
	Диф. зачет		2			2				
	Итого за II семестр		69	46		15	8			
	Итого:		117	62		39	16			

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<i>I. Основная учебная литература</i>				
1.	А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л.Д. Храмов	Физика: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. – 211 с.	https://urait.ru/b code/514208
2.	Н.Ю. Кравченко	Физика: учебник и практикум для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. – 300 с.	https://urait.ru/b code/512690
3.	А.В. Коломиец, А.А. Сафонов	Астрономия: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. - 282 с.	https://urait.ru/b code/516716
<i>II. Дополнительная учебная литература</i>				
1.	В.В. Горлач, Н.А. Иванов, М.В. Пластинина	Физика. Самостоятельная работа студента: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. – 168 с.	https://urait.ru/b code/513708
2.	Ю.Р. Мусин	Физика: механика: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. - 262 с.	https://urait.ru/b code/514401
3.	Т.И. Трофимова	Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. – 265 с.	https://urait.ru/b code/511597

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно - образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной

организации, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами следующих сайтов:

- Обзор электронных учебников и учебных пособий по физике - <http://www.curator.ru/e-books/physics.html>;
- «Задачи по физике с решениями» - <http://fizzzika.narod.ru>;
- Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования - <http://fizkaf.narod.ru>;
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал - <http://kvant.mccme.ru>.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 Professional;
- Антивирус Kaspersky Endpoint 10;
- Microsoft Office Professional;
- Adobe Acrobat Reader.

7.2. Перечень информационных справочных систем

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

7.3. Перечень профессиональных баз данных

- Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/> и др.

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Физика» используются следующие специальные помещения - учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №5-3 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер В)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Компьютерный стол.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, акустическая система, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

Помещение для самостоятельной работы – помещение №1.1 Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №1.

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду ДГУНХ – 20 ед.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции в мультимедийных и интерактивных аудиториях сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц - опросов студентов. В ходе изучения дисциплины применяются разбор хозяйственных ситуаций, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой студентов (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).