

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

*Утверждены решением Ученого
совета ДГУНХ,
протокол № 3 от 30 октября 2023 г.*

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

«ФИЗИКА»

Специальность 38.02.08 Торговое дело

Квалификация – менеджер по продажам

Махачкала - 2023

УДК 53(075.8)

ББК 22.3

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

Внутренний рецензент: Келбиханов Руслан Келбиханович, 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 учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего образования по специальности 38.02.08 Торговое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 июля 2023г., № 548, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г., №464 «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 учебного предмета «Физика» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Магомедов М.Р. Рабочая программа учебного предмета «Физика» для специальности 38.02.08 Торговое дело. – Махачкала: ДГУНХ, 2023г., 18 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 октября 2023г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.08 Торговое дело, Атаевой Т.А.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 24 октября 2023г., протокол № 3.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по учебному предмету...	4
Раздел 2.	Место учебного предмета в структуре образовательной программы.....	10
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.....	10
Раздел 4.	Содержание учебного предмета, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	11
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета.....	14
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета	14
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	15
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по учебному предмету	15
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	17

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по учебному предмету

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 программы общеобразовательного учебного 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 в рамках решения природы, действия формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «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 производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов 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 учебного предмета 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 учебного предмета 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.

1.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения учебного предмета:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Планируемые результаты обучения по учебному предмету

Код и наименование формируемых компетенций	Компонентный состав компетенции	
	Знать	Уметь
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; - роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. - физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; 	<ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; - на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	<ul style="list-style-type: none"> - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>электромагнитной индукции, фотоэффекта.</p>	<p>измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека; - понимать и использовать преимущества командной индивидуальной работы.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</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>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная</p>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; - влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем.</p>	<p>радиоактивность.</p> <p>- 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; - прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</p>
---	---	--

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования 38.02.08 Торговое дело на базе основного общего образования учебный предмет «Физика» изучается в рамках общеобразовательной подготовки учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Изучение данного учебного предмета опирается на знания, полученные обучающимися в ходе освоения программы основного общего образования.

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

Объем учебного предмета составляет 108 часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 94 часов, в том числе:

лекции – 62 ч.

практические занятия – 32 ч.

лабораторные занятия – 14 ч.

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

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – дифференцированный зачет.

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

№ п/п	Тема учебного предмета	Всего академических часов	В том числе						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
			Лекции	семинары	практические занятия	Лабораторные занятия	консультации	иные аналогичные занятия		
1	Тема 1. Введение. Физика и методы научного познания	3	2		1					Подготовка доклада, тестирование
2	Тема 2. Основы кинематики	3	2		1					Тестирование, решение задач, подготовка доклада
3	Тема 3. Основы динамики	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
4	Тема 4. Законы сохранения в механике	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
5	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории	8	4		2	2				Тестирование, решение задач, подготовка доклада
6	Тема 6. Основы термодинамики	3	2		1					Тестирование, решение задач, выполнение, подготовка доклада
7	Тема 7. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	8	4		2	2				Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение
8	Тема 8. Электрическое поле	5	4		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада

9	Тема 9. Законы постоянного тока	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
10	Тема 10. Электрический ток в различных средах	8	4		2	2				Тестирование, решение задач, подготовка доклада
11	Тема 11. Магнитное поле	4	2		2					Проведение опроса, тестирование, выполнение подготовка доклада
12	Тема 12. Электромагнитная индукция	8	4		2	2				Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
13	Тема 13. Механические колебания и волны	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
14	Электромагнитные колебания и волны	8	4		2	2				Тестирование, решение задач, подготовка доклада
15	Тема 15. Природа света.	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
16	Тема 16. Волновые свойства света	6	4		2					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
17	Тема 17. Специальная теория относительности	8	4		2	2				Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
18	Тема 18. Квантовая оптика	8	4		2	2				Проведение опроса, тестирование, решение задач
19	Тема 19. Физика атома и атомного ядра	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач

20	Тема 20. Строение Солнечной системы	5	4		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач
21	Тема 21. Эволюция Вселенной	3	2		1					Проведение опроса, тестирование, решение задач
	Дифференцированный зачет	2			2					Контроль
	Всего	94	62		32	14				

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения учебного предмета**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета	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/bcode/514208
2.	Н.Ю. Кравченко	Физика: учебник и практикум для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. – 300 с.	https://urait.ru/bcode/512690
3.	А.В. Коломиец, А.А. Сафонов	Астрономия: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. - 282 с.	https://urait.ru/bcode/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/bcode/513708
2.	Ю.Р. Мусин	Физика: механика: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. - 262 с.	https://urait.ru/bcode/514401
3.	Т.И. Трофимова	Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2023. – 265 с.	https://urait.ru/bcode/511597

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

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 учебного предмета «Физика» используются следующие специальные помещения - учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №2-6 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г.Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20а, учебный корпус №2)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru), флипчарт переносной.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстрированных материалов (презентации, видеоролики)

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. VLC Media player

Лабораторное оборудование:

Метр демонстрационный, Насос вакуумный Комовского НВК, Насос воздушный ручной, Осциллограф демонстрационный двухканальный (приставка к телевизору), Стальной штатив физический универсальный для проведения лаб. работ, Цифровой мультиметр демонстрационный, Барометр БР-52 (школьный), Груз наборный 1 кг, Динамометр демонстрационный 10 Н, цена деления 1Н, Набор тел равного объема, демонстрационный, Набор тел равной массы, демонстрационный, Призма наклоняющаяся с отвесом, Трибометр демонстрационный, Трубка Ньютона, Генератор звуковой частоты школьный, Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком, Модель двигателя внутреннего сгорания, Модель демонстрационный кристаллической решетки графита, Модель демонстрационный кристаллической решетки железа, Модель демонстрационный кристаллической решетки меди, Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала, Прибор для демонстрации линейного расширения тел, Прибор для демонстрации теплопроводности твердых тел, Прибор для изучения газовых законов (с манометром), Сосуд для взвешивания воздуха, Трубка для демонстрации конвекции в жидкости ТБК, Цилиндры свинцовые со стругом, Шар с кольцом, Амперметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) АДЦ-1С, Вольтметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) ВДЦ-1С, Выключатель однополюсный демонстрационный, Звонки демонстрационный электрический, Зеркало вогнутое, Источник постоянного и переменного напряжения (В-24), Комплект соединительных проводов (8 шт.), Магазин резисторов, Магнит U-образный демонстрационный, Магнит полосовой демонстрационный (пара), Модель перископа, Набор по электролизу НЭ демонстрационный, Набор для демонстрации объемных спектров постоянных магнитов, Набор для демонстрации спектров электрических полей, Набор для наблюдения спектров магнитных полей, Набор по передаче эл. энергии НПЭ, Набор спектральных трубок с источником питания СН-1, Палочка стеклянная 22см, Палочка эбонитовая, Переключатель 2-х полюсный ПР-2, Переключатель однополюсный ПР-1 демонстрационный, Прибор для демонстрации Правил Ленца, Реостат ползунковый РПШ-0,6, Реостат ползунковый РПШ-5, Реостат РП-6, Трансформатор универсальный, Штатив изолирующий ШТИз, Электромагнит разборный (подковообразный) лабораторный, Электрометры с принадлежностями, Набор "Волновая оптика" (интерференции дифракции), Набор демонстрационный. "Геометрическая оптика", Набор дифракционных решеток (4 шт.), Амперметр лабораторный (учебный), Вольтметр лабораторный (учебный), Выпрямитель учебный ВУ-4 (постоянный ток), Динамометр лабораторный 1Н, Весы учебные с гирями до 200г, Динамометр лабораторный 5Н, Калориметр с мерным стаканом, Комплект чертежных принадлежностей (транспортир с прямой и обратной шкалой от 0 до 180 градусов, треугольники 45

и 60 градусов со шкалой от 0 до 50 см, линейка со съёмной ручкой от 0 до 60 см и от 0 до 24 дюймов, циркуль), Магнит U-образный лабораторный, Миллиамперметр лабораторный (учебный).

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. VLC Media player
4. Adobe Acrobat Reader
5. Skype для Windows

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.2, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. VLC Media player
4. Adobe Acrobat Reader
5. Skype для Windows

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).