

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

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 13
от 06 июля 2020 г*

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

**Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность,
профиль «Безопасность автоматизированных систем»**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения - очная

Махачкала – 2020

УДК 22.3я72

ББК М31

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 – Магомедов Гасан Мусаевич, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и методики ее преподавания Дагестанского государственного педагогического университета.

Представитель работодателя – Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза».

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для направления 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 декабря 2016 г., № 1515, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

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

Магомедов М.Р. Рабочая программа дисциплины «Физика» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». - Махачкала: ДГУНХ, 2020г., 14 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 03 июля 2020 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 30 июня 2020 г., протокол № 11

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.....	7
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	12
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	13
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	14

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области анализа физических явлений и процессов для решения профессиональных задач и способности проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.

Задачами изучения дисциплины «Физика» являются:

- формировании у обучающихся способностей использовать основные законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, уметь применять полученные знания при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности, владеть современной научной аппаратурой и навыками ведения физического эксперимента;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

1.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины «Физика» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-11	способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знать:	уметь:	владеть:

<p>ОПК-1: способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач.</p>	<p>З1-основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма; основные понятия, законы и модели теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, физики твердого тела, статистической физики и термодинамики; особенности физических эффектов и явлений, используемых для обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>У1- применять основные законы физики при решении практических задач.</p>	<p>В1-навыки использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях, навыки использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях.</p>
<p>ПК-11: способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.</p>	<p>З1-объяснять устройство и принцип действия технических объектов, практически применять эти знания.</p>	<p>У1-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, дающих возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; У2-измерять физические величины при выполнении лабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы.</p>	<p>В1-навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.</p>

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

код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 1. Введение.	Тема 2. Кинематика материальной точки	Тема 3. Динамика материальной точки	Тема 4. Законы сохранения в механике	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ

ОПК-1	+	+	+	+	+
ПК-11	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 6. Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Тема 7. Основы термодинамики	Тема 8. Электрическое поле	Тема 9. Законы постоянного тока	Тема 10. Электрический ток в различных средах
ОПК-1	+	+	+	+	+
ПК-11	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 11. Магнитное поле	Тема 12. Электромагнитная индукция	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны
ОПК-1	+	+	+	+
ПК-11	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц	Тема 18. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы
ОПК-1	+	+	+	+
ПК-11	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.Б.15 учебного плана направления подготовки «Информационная безопасность», профиля «Безопасность автоматизированных систем».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения школьных дисциплин таких дисциплин как математика и физика. В свою очередь, изучение дисциплины «Физика» является необходимой основой для освоения таких дисциплин, как «Электротехника», «Электроника и схемотехника».

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

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 48 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа - 16 ч.

на практические занятия - 16 ч.

на лабораторные работы - 16 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - 60 ч.

Форма промежуточной аттестации: 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

№ п/п	Темы дисциплины	Всего академических часов	в т. ч. занятия лекционного типа	в т. ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1	Тема 1. Введение.	3							3	Подготовка доклада.
2	Тема 2. Кинематика материальной точки.	8	2			2			4	Проведение опроса, работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
3	Тема 3. Динамика материальной точки.	5			2				3	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
4	Тема 4. Законы сохранения в механике.	10	2		2	2			4	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
5	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	7	2			2			3	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
6	Тема 6. Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	5			1				4	Тестирование, решение задач, подготовка доклада
7	Тема 7. Основы термодинамики.	8	2		1	2			3	Проведение опроса, тестирование,

										решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
8	Тема 8. Электрическое поле.	5			2				3	Подготовка доклада, тестирование
9	Тема 9. Законы постоянного тока.	7	2			2			3	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
10	Тема 10. Электрический ток в различных средах.	5			2				3	Тестирование, решение задач
11	Тема 11. Магнитное поле.	5	2						3	Подготовка доклада, тестирование
12	Тема 12. Электромагнитная индукция.	6				2			4	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
13	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания.	5			2				3	Проведение опроса, тестирование, решение задач
14	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны.	5				2			3	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
15	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света.	8	2			2			4	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
16	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	5	2						3	Подготовка доклада, тестирование
17	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	5			2				3	Тестирование, решение задач, подготовка доклада
18	Тема 18. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	4							4	Подготовка доклада, тестирование
	Зачет	2			2					
	Итого за 2 семестр	108	16		16	16			60	
	Всего	108								

**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/Точек доступа
I. Основная учебная литература				
1.	Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 1: механика: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 353 с.	https://urait.ru/bcode/425487
2.	Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 2: электромагнетизм, оптика, квантовая физика: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 441 с.	https://urait.ru/bcode/425490
3.	Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 369 с.	https://urait.ru/bcode/425491
4.	Вергелес С.Н.	Теоретическая физика. Квантовая электродинамика: учебник для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 262 с.	https://urait.ru/bcode/437010
5.	Горлач В.В.	Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. -171 с.	https://urait.ru/bcode/442122
6.	Кравченко Н.Ю.	Физика: учебник и практикум для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 300 с.	https://urait.ru/bcode/433421
7.	Кузнецов С.И.	Физика: Оптика. Элементы атомной и	М.: Издательство	

		ядерной физики. Элементарные частицы. Учебное пособие для вузов	Юрайт, 2019. - 301 с.	https://urait.ru/bcode/434046
8.	Склярова Е.А., Кузнецов С.И., Кулюкина Е.С.	Физика. Механика: учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 248 с.	https://urait.ru/bcode/438815
II. Дополнительная учебная литература				
1.	Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В.	Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 242 с.	https://urait.ru/bcode/444958
2.	Прошкин С.С., Самолетов В.А., Нименский Н.В.	Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач: учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 467 с.	https://urait.ru/bcode/444957
3.	Трофимова Т.И.	Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 265 с.	https://urait.ru/bcode/431054

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 университета, так и вне ее.

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

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

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения:

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

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- 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 занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 4.11 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной 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.urait.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория физики, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 4.4. (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной 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.urait.ru).

Учебная мебель для хранения лабораторного оборудования.

Учебно-лабораторные стенды по механике, электричеству и магнетизму, оптике.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 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 – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентностного 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).

Лист актуализации рабочей программы по дисциплине «Физика»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « 25 » мая 20 21 г. № 10
Зав. кафедрой Ющ. Юшурова Ю.А.

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____
Зав. кафедрой _____