

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

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

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

**Направление подготовки –
09.03.03 Прикладная информатика,**

профиль «Информационные системы в экономике»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Формы обучения - очная, заочная

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 – Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для направления 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017г., №922, в соответствии с приказом от 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ.

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

Магомедов М.Р. Рабочая программа дисциплины «Физика» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике». - Махачкала: ДГУНХ, 2020 - 20 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 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

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	8
Раздел 3. Объем дисциплины 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	8
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	17
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
Раздел 9. Образовательные технологии	19
Лист актуализации рабочей программы дисциплины	20

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины «Физика» являются:

- изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики;
- формирование навыков владения основными приёмами и методами решения прикладных проблем;
- формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.

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	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1: Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания для исследования информационных систем и их компонентов</p>	<p>Знать: основные физические понятия, законы и закономерности; единицы измерения физических параметров в СИ; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; практическое применение в повседневной жизни физических знаний об использовании простых механизмов, инструментов, транспортных средств; о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды; объяснять устройство и принцип действия технических объектов, практически применять эти знания: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона, плеера; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой и прочей бытовой техникой; перспективы использования современных технологий, в народном хозяйстве; роль физики и ее методов исследования в народном хозяйстве, технике и медицине.</p> <p>Уметь: описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; отличать гипотезы от научных</p>

		<p>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; применять систематические знания и умения для решения задач заданной степени сложности.</p> <p>Владеть: умением видеть естественно – научное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста, научным методом познания, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимосвязи; методами решения элементарных задач по каждому разделу; умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний.</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	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 6.	Тема 7. Основы термодинамики	Тема 8. Электрическое поле	Тема 9. Законы постоянного тока	Тема 10. Электрический ток в

	Свойства паров, жидкостей, твердых тел				различных средах
ОПК-1	+	+	+	+	+

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	+	+	+	+

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 звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы
ОПК-1	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.Б.22 учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения и навыки полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Математика», «Информатика и ИКТ» и др. В свою очередь, изучение дисциплины «Физика» является необходимой основой для освоения таких дисциплин, как «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Раздел 3. Объем дисциплины 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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 68 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа - 34 ч.

на занятия практического типа - 17 ч.

на лабораторные работы – 17 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - 40 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен - 36 ч.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 16 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 6 ч.

на занятия практического типа – 4 ч.

на лабораторные работы – 6 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 124 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен - 4 ч.

**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 акаде- миче- ских часов	в т. ч. зая- тия лек- цион- ного типа	в т. ч. занятия семинарского типа:					Са- мо- стоя- тель- ная ра- бота	Форма текущего контроля успеваемости.
				семи- нары	прак- тиче- ские зая- тия	лабора- торные занятия (лабора- торные работы, лабора- торный практи- кум)	кол- ло- кви- умы	иные анало- гич- ные зая- тия		
1	Тема 1. Введение.	3	1						2	Подготовка доклада
2	Тема 2. Кинематика материальной точки.	8	2	2		2			2	Проведение опроса, работа по карточкам, тестирование
3	Тема 3. Динамика материальной точки.	6	2	2					2	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
4	Тема 4. Законы сохранения в механике.	6	2			2			2	Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач

5	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	6	2	2					2	Работа по карточкам, тестирование
6	Тема 6. Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	6	2			2			2	Тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
7	Тема 7. Основы термодинамики.	6	2			2			2	Подготовка доклада, тестирование, выполнение лабораторной работы
8	Тема 8. Электрическое поле.	6	2			2			2	Подготовка доклада, тестирование, выполнение лабораторной работы
9	Тема 9. Законы постоянного тока.	8	2	2					4	Работа по карточкам, тестирование
10	Тема 10. Электрический ток в различных средах.	6	2			2			2	Тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы
11	Тема 11. Магнитное поле.	6	2	2					2	Проведение опроса, подготовка доклада, тестирование
12	Тема 12. Электромагнитная индукция.	6	2	2					2	Работа по карточкам, тестирование
13	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания.	7	2	1		2			2	Проведение опроса,

										тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач
14	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны.	6	2			2			2	Подготовка доклада, тестирование, выполнение лабораторной работы
15	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света.	6	2	2					2	Работа по карточкам, тестирование
16	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	4	2						2	Подготовка доклада, тестирование
17	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	7	2	2		1			2	Тестирование, выполнение лабораторной работы
18	Тема 18. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	5	1						4	Подготовка доклада, тестирование
	Итого	108	34	17		17			40	
	Экзамен (групповая консультация, промежуточная аттестация)	36								
	Всего	144								

4.2. Для заочной 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.	10	2						7	Подготовка доклада, тестирование
3	Тема 3. Динамика материальной точки.	9		2					7	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
4	Тема 4. Законы сохранения в механике.	9				2			7	Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач
5	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	9	2						7	Подготовка доклада, тестирование
6	Тема 6. Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	7							7	Тестирование, выполнение домашнего задания, решение задач, подготовка доклада

7	Тема 7. Основы термодинамики.	7							7	Подготовка доклада, тестирование
8	Тема 8. Электрическое поле.	7							7	Подготовка доклада, тестирование
9	Тема 9. Законы постоянного тока.	11	2			2			8	Работа по карточкам, тестирование
10	Тема 10. Электрический ток в различных средах.	7							7	Тестирование, решение задач
11	Тема 11. Магнитное поле.	10		2					7	Проведение опроса, подготовка доклада, тестирование
12	Тема 12. Электромагнитная индукция.	9							7	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
13	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания.	7							8	Подготовка доклада, тестирование
14	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны.	7							7	Подготовка доклада, тестирование
15	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света.	7							7	Подготовка доклада, тестирование
16	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	7				2			7	Подготовка доклада, тестирование
17	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	7							7	Подготовка доклада, тестирование

18	Тема 18. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	7							7	Подготовка доклада, тестирование
	Итого	140	6	4		6			124	
	Экзамен	4								
	Всего	144								

**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.	Кравченко Н.Ю.	Физика: учебник и практикум для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 300 с.	https://urait.ru/bcode/433421
2.	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
3.	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
4.	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
5.	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
6.	Вергелес С.Н.	Теоретическая физика. Квантовая электродинамика: учебник для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 262 с.	https://urait.ru/bcode/437010

7.	Горлач В.В.	Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019 -171с.	https://urait.ru/bcode/442122
8.	Кузнецов С.И.	Физика: Оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы. Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019-301 с.	https://urait.ru/bcode/434046
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 - 242с.	https://urait.ru/bcode/444958
2.	Трофимова Т.И.	Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019- 265с.	https://urait.ru/bcode/431054
3.	Прошкин С.С., Самолетов В.А., Ниженский Н.В.	Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач: учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019- 467с.	https://urait.ru/bcode/444957

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

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 и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Adobe Acrobat Reader

7.2. Перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио- и видеоконференций, онлайн-энциклопедии и справочники)

Перечень поисковых систем:

www.yandex.ru;
www.rambler.ru;
www.google.ru;
www.mail.ru.

7.3. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;
НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА <https://elibrary.ru/>).

7.4. 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 учебных занятий № 4.10 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»).

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.uraic.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (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

Лаборатория физики, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.4 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»).

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.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).

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 № 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.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. VirtualBox
5. Microsoft Visual Studio
6. Microsoft Visio Professional 2019
7. Microsoft Project
8. Business Studio
9. 1С: Бухгалтерия 8, 1С:Предприятие 8
10. Delphi Community Edition

11. Lazarus
12. PascalABC.NET
13. Python 3.8.
14. Dev-C++

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.

Перечень используемого программного обеспечения:

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

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 дисциплины
«Физика»**

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «25» Мая 2021 г. № 10
Зав. кафедрой Григорьев Ю.А.