

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)
Кафедра общей физики

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФИЗИКА

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

код и наименование направления подготовки (специальности)

Уровень высшего образования

бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет

Профиль

«Математическое моделирование»

Форма обучения

очная

Дубна, 2021 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и учебным планом по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое моделирование».

Цели изучения дисциплины «Физика» соотнесены с общими целями образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподаётся дисциплина «Физика». Задачи изучения дисциплины охватывают теоретическую, познавательную и практическую компоненты деятельности подготавливаемого специалиста.

Цели и задачи освоения дисциплины «Физика» формулируются в соответствии с требованиями ФГОС ВО к профессиональным задачам, которые должен быть готов решать выпускник по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподаётся дисциплина «Физика».

Физика создаёт универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает специалистов необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

Роль науки в современном обществе неуклонно растёт, охватывая все области жизнедеятельности человека. Дисциплина «Физика» имеет важное гносеологическое значение. Она знакомит студентов с научными методами познания, учит отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента, указывает на отличие научного и антинаучного подходов в изучении окружающего мира.

Дисциплина «Физика» опирается на хорошо установленные экспериментальные и, следуя логике математических конструкций, является идеальной для формирования у студентов современного научного мировоззрения.

Дисциплина «Физика» предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми специалисту придётся сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

В процессе освоения дисциплины «Физика» студент приобретёт навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми специалисту придётся сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Физика», как структурный элемент образовательной программы, относится к базовой части дисциплин. Она является обязательной для освоения на определённом периоде обучения, в качестве которого выбран 3-ий семестр. Курс «Физика» призван обеспечить общеобразовательную (теоретическую и практическую) подготовку по общим разделам физики. Курс предназначен для приобретения базовых знаний по основным разделам физики с целью формирования современного научного мировоззрения, основанного на достигнутых к настоящему времени знаниях о физических законах Природы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Формируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать специфику системного подхода
		Знать специфику логических методов анализа и синтеза
		Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть
		Уметь применять системный подход для анализа и решения поставленных задач
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
		Владеть методами критического анализа и синтеза информации

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Формулирует базовые понятия, доказывает основные положения теории математических и естественно-научных дисциплин и решает типовые задачи с применением стандартных подходов.	Знать основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
		Знать стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
		Уметь доказывать основные положения теории математических и естественно-научных дисциплин
		Уметь выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук
	ОПК-1.2.Использует фундаментальный аппарат математических и естественнонаучных дисциплин для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов	Уметь использовать фундаментальный понятийный аппарат математических, естественно-научных дисциплин и методы моделирования для формализации предметных задач профессиональной деятельности
		Уметь анализировать, выбирать и применять базовые модели, методы и алгоритмы моделирования для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов
		Владеть навыками работы с учебной литературой по базовым дисциплинам математики, информатики и естественных наук
		Владеть современными вычислительными средствами для обработки, визуализации и анализа результатов исследований в профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины приведен в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины составляет **4** зачётных единиц, всего **144** часа, из которых:

68 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем¹:

34 часа – лекционные занятия;

30 часов – практические занятия;

4 часа – лабораторные занятия;

36 часов – мероприятия промежуточной аттестации;

40 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

¹ Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

5. Содержание дисциплины

В разделе приведено содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий.

Форма обучения – очная.

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего (академ. часы)	в том числе:							Самостоятельная работа обучающегося
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателям) ²							
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	КРП ³	...	Всего		
3 семестр									
МЕХАНИКА	108	34	30	4			68	40	
Промежуточная аттестация: -- дифференцированный зачет	36 ⁴	X							
Итого за семестр	144	34	30	4			68	40	
в т.ч. с применением ДОТ, ЭО									
Итого по дисциплине (модулю)	144	34	30	4			68	40	

² Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

³ КРП – часы контактной работы на курсовую работу (проект) по дисциплине (модулю). Часы относятся к внеаудиторной контактной работе, выполняются вне расписания учебных занятий по дисциплине (модулю).

⁴ Часы на промежуточную аттестацию (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) указываются в случае выделения их в учебном плане в графе «Контроль».

Структура (лекции - Л, практические занятия – Пр, лабораторные занятия - ЛЗ, самостоятельная работа - СР) преподавания разделов дисциплины «Физика» в семестре:

3 семестр

№ п.п.	Раздел (тема) дисциплины, содержание	Л	Пр	ЛЗ	СР
I	ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ	14	10	2	16
1.	Измерения. Погрешности измерений.	2	1		2
2.	Системы отсчёта. Понятие состояния. Кинематика, динамика материальной точки. Уравнения движения.	2	1	1	2
3.	Законы Ньютона. Закон сохранения импульса.	2	2		2
4.	Работа и мощность. Законы сохранения энергии	2	1	1	3
5.	Кинематика и динамика твёрдого тела. Закон сохранения момента импульса.	2	2		3
6.	Устойчивое и неустойчивое равновесие. Гармонические колебания.	2	1		2
7.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	2	2		2
	ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ	20	20	2	24
8.	Электростатика. Электрическое поле в вакууме.	2	2	1	3
9.	Электрическое поле в веществе.	3	2		3
10.	Законы электрического тока.	2	3		3
11.	Магнитостатика. Магнитное поле в вакууме.	2	3	1	3
12.	Магнитное поле в веществе.	2	2		3
13.	Электромагнитная индукция.	2	2		3
14.	Теория электромагнитного поля. Уравнения Максвелла. Уравнение непрерывности.	4	3		3
15.	Колебания в электрических цепях. Резонанс.	3	3		3
Итого в 3-ем семестре		34	30	4	40

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная учебная литература:

1. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие для вузов: В 3 т. Т.1 : Механика. Молекулярная физика / Савельев Игорь Владимирович. - 14-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 432с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - (Классическая учебная литература по физике). - Предм.указ.:с.429. - ISBN 978-5-8114-0630-2.
2. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие для вузов: В 3 т. Т.2 : Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / Савельев Игорь Владимирович. - 14-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 500с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - (Классическая учебная литература по физике). - Предм.указ.:с.493. - ISBN 978-5-8114-0631-9.
3. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: Учебное пособие для вузов / Савельев Игорь Владимирович. - 8-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 292с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - (Классическая учебная литература по физике). - Прил.:с.271. - ISBN 978-5-8114-0638-8.

Дополнительная учебная литература:

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов. Т.1 : Механика / Сивухин Дмитрий Васильевич. - 6-е изд.,стер. - М.: Физматлит: 2014. - 560с.: ил. - Прил.:с.468.- Имен.указ.:с.554.-Предм.указ.:с.555. - ISBN 9785922115124.
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов. Т.2 : Термодинамика и молекулярная физика / Сивухин Дмитрий Васильевич. - 6-е изд.,стер. - М.: Физматлит: 2014. - 544с.: ил. - Имен.указ.:с.559.-Предм.указ.:с.531.-Прил.:с.538. - ISBN 9785922115148.
3. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов. Т.3 : Электричество / Сивухин Дмитрий Васильевич. - 6-е изд.,стер. - М.: Физматлит: 2015. - 656с.: ил. - Прил.:с.640.-Имен.указ.:с.646.-Предм.указ.:с.648. - ISBN 9785922116435.
4. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов. Т.4 : Оптика / Сивухин Дмитрий Васильевич. - 3-е изд.,стер. - М.: Физматлит: 2013. - 792с.: ил. - Имен.указ.:с.780.-Предм.указ.:с.783. - ISBN 9785922107631.
5. Сивухин Д.В. Общий курс физики : Учебное пособие для вузов. Т.5 : Атомная и ядерная физика / Д. В. Сивухин. - 3-е изд.,стер. - М. :Физматлит : МФТИ, 2008. - 784с. : ил. - Табл.:с.766.-Имен.указ.:с.769.-Предм.указ.:с.773. - ISBN 9785922106450.
6. Иродов И.Е. Механика: Основные законы : Учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 5-е изд.,испр. - М.; СПб. :Физматлит; Невский Диалект; Лаборатория Базовых Знаний, 2001. - 320с. : ил. - Предм.указ.:с.315.-Прил. - ISBN 5-93208-032-9.
7. Иродов И.Е. Электромагнетизм: Основные законы : Учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 4-е изд.,испр. - М. :Физматлит : Лаборатория Базовых Знаний, 2002. - 320с. : ил. - Прил.:с.311.-Предм.указ.:с.347. - ISBN 5-93208-109-0.
8. Иродов И.Е. Квантовая физика: Основные законы : Учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - М. :Физматлит : Лаборатория Базовых Знаний ; СПб. : Невский Диалект, 2002. - 272с. - Прил.:с.249.-Предм.указ.:с.262. - ISBN 5-93208-055-8.
9. Иродов И.Е. Задачи по общей физике : Учебное пособие для студентов вузов / И. Е. Иродов. - 5-е изд.,испр. - М. :Физматлит : Лаборатория Базовых Знаний, 2002. - 432с. - Прил.:с.410. - ISBN 5-93208-128-7.
10. Иродов И.Е. Волновые процессы: Основные законы : Учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 2-е изд.,доп. - М. : Физматлит : Лаборатория Базовых Знаний ; СПб. : Невский Диалект, 2002. - 264с. : ил. - Предм.указ.:с.259. - ISBN 5-93208-108-2.
11. Иродов И.Е. Задачи по квантовой физике : Учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 2-е изд.,испр. - М. :Физматлит : Лаборатория Базовых Знаний, 2002. - 216с. : ил. - Прил.:с.207. - ISBN 5-93208-056-6.
12. Фейнман Р. Фейнмановские лекции по физике : Задачи и упражнения с ответами и решениями к вып.1-4 / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс; Пер.сангл.,сост.ответов и решений Ю.В.Конобеева и др.; Под ред.и с предисл. А.П.Леванюка. - 9-е изд. - М. : УРСС : Либроком, 2015. - 280с. : ил. - ISBN 9785397047661.
13. Фейнман Р. Фейнмановские лекции по физике : Задачи и упражнения с ответами и решениями к вып.5-9 / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс; Пер.сангл.,сост.ответов и решений Ю.В.Конобеева и др.; Под ред.и с предисл. А.П.Леванюка. - 8-е изд. - М. : УРСС : Либроком, 2014. - 278с. : ил. - ISBN 9785397045551.
14. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики: Учебное пособие для втузов: В 3 т. Т.1 : Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны / Зисман Гирш Абрамович, Тодес Оскар Мошевич. - 7-е изд.,стер. - СПб.: Лань, 2018. - 344с.: ил. - (Классическая учебная литература по физике). - Прил.1,2:с.328.-Предм.указ.:с.334. - ISBN 9785811407538.

15. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики: Учебное пособие для вузов: В 3 т. Т.2 : Электричество и магнетизм / Зисман Гирш Абрамович, Тодес Оскар Мошевич. - 7-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 360 с.: ил. - (Классическая учебная литература по физике). - Прил. 1, 2: с. 338. - Предм. указ.: с. 350. - ISBN 9785811407545.
16. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики: Учебное пособие для вузов: В 3 т. Т.3 : Оптика. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра и микрочастиц / Зисман Гирш Абрамович, Тодес Оскар Мошевич. - 6-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 504 с., 4 л. цв. вкл.: ил. - (Классическая учебная литература по физике). - Предм. указ.: с. 491. - ISBN 9785811407552.

Авторские методические разработки.

1. Анищенко Н.Г. и др. Упражнения и задачи по физике. Ч.1 / Анищенко Николай Григорьевич, Федоров Сергей Анатольевич, Хорозов Сергей Александрович; Под ред. И.М. Граменицкого; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2004. - 144 с. - Лит.: с. 138. - ISBN 5-89847-013-1
2. Анищенко Н.Г. и др. Лабораторный практикум по физике. Ч.1 : Механика / Анищенко Николай Григорьевич, Журавлев Игорь Павлович, Салецкий Александр Михайлович и др.; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики; Под ред. И.М. Граменицкого. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2004. - 112 с.: ил. - Лит.: с. 110. - ISBN 5-89847-013-1.
3. Анищенко Н.Г. и др. Сборник задач по физике: учебное пособие для студентов университета "Дубна". Ч.2 / Анищенко Николай Григорьевич, Журавель Даниил Валерьевич, Исаева Ольга Геннадьевна и др.; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики; под редакцией И.М. Граменицкого; рецензенты Э. А. Перельштейн; редактор В. В. Труба. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2002. - 136 с.: ил. - Библиогр. список: с. 136. - ISBN 5-89847-093-X.
4. Анищенко Н.Г. и др. Сборник задач по физике: учебное пособие для студентов университета "Дубна". Ч.3 / Анищенко Николай Григорьевич, Борзаков Сергей Борисович, Журавель Даниил Валерьевич и др.; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики; Под ред. И.М. Граменицкого; Рец. Ю.А. Александров; редактор В. В. Труба. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2006. - 72 с.: ил. - Библиогр. список: с. 72. - ISBN 5-89847-175.
5. Анищенко Н.Г. и др. Лабораторный практикум по электротехнике и физике: учебное пособие / Анищенко Николай Григорьевич, Блинов Николай Алексеевич, Громок Вера Леонидовна и др.; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики; Под ред. И.М. Граменицкого. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2004. - 133 с.: ил. - Прил.: с. 131. - ISBN 5-89847-126-X.
6. Анищенко Н.Г. и др. Общая физика. Оптика: Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Анищенко Н. Г., Афанасьев С. В., Блинов Н. А. и др.; Под общ. ред. И.М. Граменицкого; Министерство образования Московской области; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики; Рец.

- А.И.Малахов; редактор В. В. Труба. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2011. - 88 с.: ил. - Библиогр.список:с.87.
7. Борзаков С.Б. и др. Квантовая физика. Дифракция электронов на кристаллических структурах. Закон излучения Стефана-Больцмана: лабораторный практикум по общей физике: учебное пособие / Борзаков Сергей Борисович, Граменицкий Игорь Михайлович, Литвиненко Анатолий Григорьевич, Токарев Михаил Владимирович; Министерство образования Московской области; Государственный университет "Дубна". Кафедра общей физики; Под ред. М.В.Токарева; Рец. В.А.Никитин; Техн.ред. Ю.С.Цепилова; в авторской редакции. - Дубна: Государственный университет "Дубна", 2015. - 48 с. - Список рек.лит.:с.47. - ISBN 978-5-89847-427-0.
8. Анищенко Н.Г и др. Общая физика. Оптика: Лабораторный практикум: Учебно-методическое пособие. / Анищенко Н. Г., Афанасьев С. В., Блинов Н. А. и др.; Подобщ.ред. И.М.Граменицкого; Министерство образования Московской области; Международный университет природы, общества и человека "Дубна". Кафедра общей физики; Рец. А.И.Малахов; редактор В. В. Труба. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 2011. - 88 с.: ил. - Библиогр.список:с.87.
9. Доркин С.М. и др. Механика. Измерение размеров твердых тел. Изучение колебательного движения маятника Поля :лабораторный практикум по общей физике: учебное пособие для студентов / Доркин Сергей Михайлович, Литвиненко Анатолий Григорьевич, Токарев Михаил Владимирович, Шевчук Ирина Иосифовна; в авторской редакции; Под ред. М.В.Токарева; Рец. В.А.Никитин; Министерство образования Московской области; Государственный университет "Дубна". Кафедра общей физики. - Дубна: Государственный университет "Дубна", 2015. - 42 с
- 10..А. Клименко и др. Акустика: дифракция ультразвука на одинарной щели, дифракция ультразвука в многощелевых системах: практикум: учебное пособие / Клименко А. А., Литвиненко А. Г., Токарев М. В., Шевчук И. И.; Министерство образования Московской области; Государственный университет "Дубна". Кафедра общей физики; Рец. В.А.Никитин; редактор Ю. С. Цепилова. - Дубна: Государственный университет "Дубна", 2019. - 56 с.: ил. - Прил.:с.50-55.-Список рек.лит.:с.56. - ISBN 978-5-89847-565-9.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы и базы данных научного содержания сети «Интернет»:

1. ЭБС и БД на основе лицензионных соглашений с университетом Дубна:
<http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=18>
2. Библиографические базы данных:
<http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=44>
3. Библиотечный комплекс Международного университета «Дубна»:
<http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=45>
4. Ядерная физика в Интернете:
<http://nuclphys.sinp.msu.ru/>
5. Анимация физических процессов:
<http://physics.nad.ru/physics.htm>
6. Математика на страницах WWW:
http://www.nsc.ru/win/mathpub/math_www.html

Библиотечно-информационные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека:
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. База данных ВИНТИ:
<http://www2.viniti.ru/>
3. Журналы американского физического общества:
<http://www.aps.org/>
4. Журнал «Science» издательства American Association for the Advancement of Science:
www.sciencemag.org/
5. Новости физика в сети Интернет (научно-поисковая система):
<http://ufn.ru/ru/rubrics/physics-news-on-the-internet/>
6. Энциклопедия «Физика в Интернет» (общезначимые ресурсы)
<https://rc.nsu.ru/text/encyclopedia/physics.html>

7. Материально-техническая база

Специализированные аудитории оснащены оборудованием, предназначенным для проведения лекций, практических (практических) занятий и лабораторных практикумов. Все оборудование находится на балансе университета. Учебные пособия для выполнения работ лабораторного физического практикума имеются в достаточном количестве в библиотеке университета и физических кабинетах.

1. Лекционные (поточные) аудитории, оборудованы досками и электронными проекторами для демонстрации иллюстративного лекционного материала.
2. Аудитории для практических занятий оборудованы электронными проекторами.
3. Специализированные лаборатории кафедры общей физики для проведения занятий Лабораторного физического практикума по разделам общей физики (лаборатория механики и молекулярной физики, лаборатория электромагнетизма, лаборатория оптики и квантовой физики) снабжены необходимым оборудованием и приборами.
4. Учебно-методическая литература для проведения лабораторного практикума имеется в физических кабинетах, библиотеке университета и доступна через электронную библиотечную систему университета.
5. Оборудование кабинетов физического лабораторного практикума предназначено для сбора установок и выполнения практических работ по разделам курса «Физика».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое моделирование».

Авторы: д.ф.-м.н., проф. Литвиненко А.Г., к.ф.-м.н., доц. Таначев И.А.

Программа одобрена на заседаниях кафедры общей физики и кафедры химии Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области "Университет "Дубна".