

УТВЕРЖДАЮ
Декан (директор)

_____ г.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

Методика преподавания физики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра общей и экспериментальной физики**

Учебный план 03_03_02_Ф-1234-2018.plx
03.03.02 Физика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **ЗЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	5,5			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.пед.н., доцент, Шимко Е.А.

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.

Рабочая программа дисциплины

Методика преподавания физики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 ФИЗИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №937)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 Физика

утвержденного учёным советом ВУЗа от 23.04.2018 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра общей и экспериментальной физики

Протокол от 27.04.2018 № 11

Срок действия программы: 2018-2019 уч.г.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Плотников В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение знаний в области методики преподавания физики, умений и навыков работы в качестве преподавателя физики
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.15.03
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-9: способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

Знать

Уровень 1 требования к содержанию и уровню подготовки обучающихся по физике, устанавливаемые федеральным государственным образовательным стандартом;

Уровень 2 требования к содержанию и уровню подготовки обучающихся по физике, устанавливаемые федеральным государственным образовательным стандартом; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса по физике в средних общеобразовательных учреждениях;

Уровень 3 требования к содержанию и уровню подготовки обучающихся по физике, устанавливаемые федеральным государственным образовательным стандартом; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса по физике в средних общеобразовательных учреждениях; дидактические особенности различных видов обучения; вопросы частных методик курса физики.

Уметь

Уровень 1 организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; организовывать учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты;

Уровень 2 организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; организовывать учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты;

Уровень 3 организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; организовывать учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты; обосновывать выбор методов, средств обучения и форм организации учебной деятельности в соответствии с целями и задачами преподавания физики.

Владеть

Уровень 1 навыками измерения физических величин и погрешностей их измерения

Уровень 2 навыками пользования лабораторного оборудования

Уровень 3 опытом деятельности по использованию демонстрационного и лабораторного оборудования кабинета

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- требования к содержанию и уровню подготовки обучающихся по физике, устанавливаемые федеральным государственным образовательным стандартом;
3.1.2	- современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса по физике в средних общеобразовательных учреждениях;
3.1.3	- дидактические особенности различных видов обучения; вопросы частных методик курса физики.
3.2	Уметь:
3.2.1	- организовывать учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты;
3.2.2	- организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность;
3.2.3	- обосновывать выбор методов, средств обучения и форм организации учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения физике.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1	по использованию демонстрационного и лабораторного оборудования кабинета физики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общие вопросы теории и методики обучения физике					
1.1	Актуальные проблемы теории и методики обучения физике. Основные цели обучения физике	Лек	8	1	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2
1.2	Методы педагогического исследования	Лек	8	1	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э3
1.3	Классификация методов обучения	Лек	8	1	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2

1.4	Методы контроля знаний обучающихся	Пр	8	4	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2
1.5	Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания	Лек	8	1	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 2. Средства обучения физике						
2.1	Классификация средств обучения физике	Лек	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2
2.2	Методы преподавания физики с учетом средств обучения (демонстрационные, лабораторные, решение	Пр	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2 Э4
2.3	Средства новых информационных технологий обучения физике	Лек	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э6
2.4	Деятельность учителя при демонстрации опытов	Лек	8	1	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2 Э4
Раздел 3. Формы организации учебного процесса по физике						
3.1	Традиционное и проблемное обучение физике	Лек	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э5
3.2	Формирование у обучающихся экспериментальных умений	Лек	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3
3.3		Пр	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э6

3.4	Технология обучения обучающихся решению физических задач	Лек	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э5 Э6
3.5	Использование компьютера при решении задач	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3
3.6	Методическая система А.В. Усовой по изучению элементов структуры физического знания	Лек	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4
3.7	Обобщённый план изучения физических явлений, величин, законов, теорий и приборов	Пр	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4
3.8	Требования ФГОС основного общего образования к преподаванию физики	Лек	8	1	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6
3.9	Разработка конспекта урока получения нового знания (тема выбирается самостоятельно) с подбором и использованием необходимого эксперимента	Лаб	8	4	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4
3.10	Физика в познании окружающего мира. Механика как теория.	Пр	8	2	ПК-9	Л1.1 Л1.4 Л2.3 Э1 Э5 Э6
3.11	Подбор слайдов и методика их предъявления при организации объяснения по выбранному вопросу из темы «Механика»	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4 Э6
3.12	Физика в познании окружающего мира. Молекулярная физика и термодинамика.	Пр	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э5 Э6
3.13	Подбор и демонстрация опытов на введение основных положений МКТ	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э4 Э5 Э6
3.14	Систематизация сведений по практическому применению законов термодинамики, демонстрация слайдов.	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э4 Э5 Э6
3.15	Подбор и демонстрация электростатических явлений (виртуальный эксперимент)	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4 Э5 Э6
3.16	Физика в познании окружающего мира. Электродинамика.	Пр	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4 Э5 Э6
3.17	Подбор и демонстрация электромагнитных колебаний (виртуальный эксперимент)	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.4 Л2.3 Э1 Э4 Э5 Э6
3.18	Физика в познании окружающего мира. Элементы теории относительности, квантовой и ядерной физики.	Пр	8	2	ПК-9	Л1.2 Л1.4 Л2.3 Э1 Э4 Э6
3.19	Подбор и демонстрация фотоэффекта (виртуальный эксперимент)	Лаб	8	2	ПК-9	Л1.2 Л1.4 Л2.3 Э1 Э4 Э5 Э6
3.20	Подготовка к выполнению контрольной работы, составление конспекта урока, подбор слайдов для демонстрации физических явлений, подготовка ответов на вопросы к зачету.	Ср	8	54	ПК-9	Л1.2 Л1.4 Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Методика преподавания физики как одна из педагогических наук
2. Методология педагогического исследования.
3. Методы педагогического исследования.
4. Этапы развития методики обучения физике.
5. Актуальные проблемы теории и методики обучения физике.
6. Основные цели обучения физике.
7. Содержание курса физики основной школы.
8. Содержание курса физики средней (полной) школы.
9. Методы и методические приёмы обучения физике.
10. Классификация методов обучения.
11. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания.
12. Средства обучения физике.
13. Школьный физический кабинет.
14. Технические средства обучения (ТСО).

15. Средства новых информационных технологий обучения физике.
16. Формы организации учебного процесса по физике.
17. Внеклассная работа по физике.
18. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся по физике.
19. Индивидуализация и дифференциация обучения.
20. Планирование работы учителя.
21. Журналы предметного характера и пособия по методике физики.
22. Президентская программа «Наша новая школа».
23. Технология обучения учащихся решению физических задач.
24. Формирование у учащихся экспериментальных умений.
25. Домашние экспериментальные работы.
26. Деятельность учителя при демонстрации опытов.
27. Компьютерные технологии обучения физике.
28. Формирование у учащихся мотивов учения и познавательных интересов.
29. Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики.
30. Экологическое образование учащихся в процессе изучения физике.
31. Развитие мышления учащихся.
32. Творческий путь академика А.В. Усовой.
33. Обобщённый план изучения физических явлений (по Усовой А.В.)
34. Обобщённый план изучения физических величин (по Усовой А.В.)
35. План изучения законов (по Усовой А.В.)
36. План изучения физических теорий (по Усовой А.В.)
37. План изучения приборов (по Усовой А.В.)
38. План изучения технологического процесса (по Усовой А.В.)
39. Требования ФГОС основного общего образования к преподаванию физики.
40. Структура научной теории и функции её элементов.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено программой

5.3. Фонд оценочных средств

см. приложение (ФОС)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В.А. Алешкевич, Л.Г. Деденко, В.А. Караваев	Курс общей физики. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие	М. : Физматлит, 2011	https://e.lanbook.com/book/2384
Л1.2	Сивухин Д.В.	Общий курс физики. Том 5. Атомная и ядерная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие	Физматлит, 2002	https://e.lanbook.com/book/2315
Л1.3	Алешкевич В.А.	Курс общей физики. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебник	Москва : Физматлит, 2016	https://e.lanbook.com/book/91145?category_pk=919#book_name
Л1.4	И.А. Старостина, Е.В. Бурдова, О.И. Кондратьева	Краткий курс общей физики [Электронный ресурс]: учебное пособие	Казань : Издательство КНИТ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428788

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Д.В. Сивухин	Общий курс физики (в 5 томах): Термодинамика и молекулярная физика , т.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: Физматлит, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=275624
Л2.2	Кондратьев А.С., Ларченкова Л.А., Ляпцев А.В.	Методы решения задач по физике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113656.htm

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.3	Шимко Е.А.	Способы обобщения и систематизации естественно-научных знаний [Электронный ресурс]: монография	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2010	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/23
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Методика обучения физике в средней школе			
Э2	Теоретические основы методов обучения физике			
Э3	Методы педагогического исследования			
Э4	Средства обучения физике			
Э5	Методика применения интерактивных средств в обучении физике			
Э6	Современные средства обучения и технического оснащения классов в современной школе			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
7.3.1.1	Программа Microsoft Office			
7.3.1.2	Операционная система семейства Windows			
7.3.1.3	Интернет браузер			
7.3.1.4	7-Zip			
7.3.1.5	AcrobatReader			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
7.3.2.1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
7.3.2.2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
7.3.2.3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
7.3.2.4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
7.3.2.5	http://www.biblioclub.ru/ интернет-портал «Университетская библиотека онлайн»			
7.3.2.6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
7.3.2.7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение
Учебная аудитория (для ВО)	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы
214К	лаборатория медицинской физики - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение курса предполагает опору на знания, полученные студентами в ходе изучения курса общей и теоретической физики. На экзамене от студента требуется не только продемонстрировать знания теоретических положений, но и привести примеры, найденные самостоятельно.

Целесообразно комплектовать набор примеров постепенно, в процессе подготовки к практическим занятиям.

Учебные и воспитательные цели курса - стимулировать интеллектуальное развитие личности обучаемых.

Виды учебной работы:

1) теоретическая подготовка, которая представлена вопросами истории становления единой теории, описанием основ закономерностей множества физических явлений.

2) практическая подготовка, представленная решением разнообразных расчетных задач из всех разделов курса.

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в трех формах: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

Лекционные занятия.

В УМКД представлено основное содержание лекционного материала: термины и понятия, необходимые для освоения дисциплины, основные теоретические положения

Для записи конспектов лекций у студента должна быть тетрадь желательного большого формата, так как в конспектах обязательно присутствуют рисунки, графики и чертежи. Эти элементы должны быть выполнены так, чтобы все детали были видны и все буквы читались.

Желательно оставлять место для дописания и доработки материала.

Практические занятия.

Для практических занятий у студента должна быть отдельная тетрадь. При подготовке к практическому занятию студент должен проработать теоретический материал, относящийся к теме занятия. При этом необходимо выяснить физический смысл всех величин, встречающихся в конспекте лекций по данному вопросу.

Лабораторные занятия.

Изучение курса сопровождается выполнением лабораторного практикума. Каждым студентом должна быть заведена специальная тетрадь для выполнения лабораторных работ, в которую при подготовке заносятся краткие сведения из теории,

Схема отчета по выполненной работе

- Название работы.
- Цель работы, оборудование.
- Краткие сведения из теории,
- Выводы, заключение о достижении цели, поставленной данной работой, с анализом полученного результата.

Отчет должен заканчиваться приведением вывода.

В конце отчета приводятся письменные ответы на контрольные вопросы.

При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.