

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

Кафедра общей физики и дидактики физики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Магистерская программа: Физика конденсированного состояния

Образовательная программа: Магистратура

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана физико-технического
факультета



С. А. Фоменко

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 03.04.02 Физика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы Физика конденсированного состояния, направления подготовки 03.04.02 Физика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент, к.ф.-м.н., доцент
кафедры общей физики и дидактики
физики

Н. Г. Малюк

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики

Протокол № 13 от «09» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Н. Г. Малюк

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета

Протокол № 5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

В. Н. Котенко

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ:

Курс «Методика обучения в высшей школе» является дисциплиной вариативной части Блока 1 (Обязательные дисциплины) по направлению подготовки 03.04.02 Физика (Профиль: Физика конденсированного состояния).

Дисциплина реализуется на физико-техническом факультете кафедрой общей физики и дидактики физики.

Этот курс, опираясь на философскую, психолого-педагогическую, дидактическую, физико-математическую подготовку студентов закладывает фундамент научно-методической подготовки будущих исследователей в области теории и методики обучения физике в высшей школе.

Полученные знания используются студентами во время выполнения научно-исследовательской работы, всех видов производственных практик и при написании магистерской диссертации.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	03.04.02 Физика	
Магистерская программа	Физика конденсированного состояния	
Образовательная программа	магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части Блока 1 (Обязательные дисциплины)	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	1 модульный контроль, 1 зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	
Год подготовки	1	
Семестр	1	
Количество часов	108	
- лекционных	36	
- практических, семинарских	18	
- лабораторных		
- самостоятельной работы	54	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	6	
в т.ч. аудиторных	3	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Целью изучения дисциплины «Методика обучения в высшей школе» является формирование у студентов приемов организации и проведения занятий по физическим дисциплинам в образовательных учреждениях высшего профессионального образования,

планирование (проектирование) учебно-воспитательной работы, разработка и использование дидактических средств, проведения психолого-педагогических и методических исследований, оформления их результатов, ведение документации.

Основными задачами изучения дисциплины являются овладение магистрами:

- дидактическими принципами педагогики высшей школы и их отражением в методике обучения физике;
- основами андрагогики и андрагогическими принципами обучения взрослых;
- особенностями методики обучения физике в высшей школе;
- методикой проведения лекционных занятий, занятий по решению физических задач, проведения лабораторных работ по физике в высшей школе;
- формами стимулирования и контроля учебно-познавательной деятельности студентов.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Методика обучения в высшей школе» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ направления подготовки направления подготовки 03.04.02 Физика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 03.04.02 Физика (Профиль: Физика конденсированного состояния):

а) общекультурных (ОК):

- способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовности к коммуникации в устной и письменной формах на государственных языках Донецкой Народной Республики и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способности демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7);

в) профессиональных (ПК):

педагогическая деятельность:

- способности методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики (ПК-6).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- нормативные функции дидактических принципов;
- особенности и требования к обучению взрослых;
- подходы к формированию учебного плана и требования к разработке рабочих программ физических дисциплин;
- современные парадигмы профессионального образования;
- особенности проведения лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий по физике;
- особенности обучения и оценивания студентов по модульной технологии;
- формы самостоятельной работы студентов. Подходы к ее планированию и контролю за качеством выполнения;
- особенности организации научно-исследовательской работы по физике в высших учебных заведениях;

уметь:

- учитывать стандарты физического образования в вузах при разработке рабочих программ по физическим дисциплинам;
- учитывать дидактические принципы при организации учебно-познавательной деятельности студентов на занятиях по физическим дисциплинам;
- учитывать особенности обучения взрослых при планировании учебного процесса в вузе по физическим дисциплинам (принципы андрагогики);
- планировать систему модульного обучения физике и различные типы занятий по физике (лекционные, семинарские, практические, лабораторные);
- оценивать результаты учебно-познавательной деятельности студентов по национальной и международной системе оценивания.

владеть:

- средствами управления различными видами деятельности (аудиторной, самостоятельной, исследовательской) студентов во время обучения физике в вузе;
- методиками чтения лекций, решения задач и проведения лабораторных занятий по курсу общей физики.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДИДАКТИКИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ</i>	
<i>Тема 1.</i>	Система образования и ее структура. Истоки и основные вехи становления образования и высшей школы. Развитие методики обучения физике в вузе. Современные требования к специалистам по физике и пути совершенствования учебных программ и методического обеспечения учебного процесса по физике в вузе. Организация учебного процесса в вузе.
<i>Тема 2.</i>	Характеристика высшего профессионального образования. Парадигмы и модели высшего образования. Государственные образовательные стандарты и государственные требования. Образовательные программы. Уровни высшего профессионального образования. Управление системой образования и науки. Государственная регламентация образовательной деятельности. Главные задачи высшего учебного заведения. Анализ подготовки учителей физики в вузах. Учебный план подготовки магистров. Учебная программа по физике в вузах. Анализ специальных знаний, умений выпускников магистратуры.
<i>Тема 3.</i>	Общие понятия о дидактике. Дидактические принципы педагогики высшей школы и их отражение в преподавании физики. Нормативные функции дидактических принципов. Принцип научности и философского мировоззрения. Принцип связи теории с практикой, практического опыта с наукой. Принцип сочетания учебной и научно-исследовательской работы студентов. Принцип профессиональной направленности учебного процесса. Принцип сочетания абстрактности мышления и наглядности изложения материала.
<i>Тема 4.</i>	Структура педагогического процесса. Цель - Принципы - Содержание - Методы - Средства – Формы. Законы и закономерности обучения в высшей школе. Цели профессионального образования. Требования к

	процессу обучения в высшей школе. Модель деятельности специалиста.
Содержательный модуль 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	
Тема 5.	Общие вопросы методики обучения физике. Методика обучения физике, как педагогическая наука. Главные функции методики обучения физике. Задачи методики обучения физике. Методы исследования, применяемые в методике обучения физике. Особенности методики обучения физике в образовательных учреждениях высшего профессионального образования. Андрагогические основы организации учебного процесса в вузе. Понятие о андрагогике и андрагогический подход к обучению. Характеристика взрослого человека как субъекта обучения. Особенности развития когнитивной сферы взрослых людей. Принципы обучения взрослых. Условия эффективного обучения взрослых. Основные организационные формы и технологии обучения взрослых. Методы и приемы обучения взрослой аудитории. Требования к преподавателям системы обучения взрослых людей. Методические рекомендации по организации обучения взрослых. Связь методики обучения общей физике с другими науками. Источники развития методики обучения студентов физики. Методы обучения физике.
Тема 6.	Физическое образование. Цели и задачи обучения физике. Структура и содержание курса физики. Физическое знания. Структура физического знания. Процесс формирования физических понятий. Основные способы формирования физических понятий.
Тема 7.	Методы обучения физике. Методы и методические приемы обучения физике. Классификация методов обучения. Словесные методы: беседа, рассказ, объяснение, лекция. Проблемное обучение физике. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания.
Тема 8.	Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров. Лекция как форма и метод обучения. Ведущая роль лекции в учебном процессе вуза. Ориентирующая роль вводной лекции. Предпосылки эффективности лекции. Технология и техника подготовки академической лекции. Использование лекционных демонстраций по физике. Дидактические и методические требования к лекции. Обобщающая лекция по теме. Нетрадиционные формы проведения лекций. Учебники и учебные пособия по общей физике.
Тема 9.	Формы организации учебных занятий по физике. Методика проведения занятий по решению физических задач. Методика и техника физического эксперимента. Демонстрационный эксперимент и дидактические требования к нему. Фронтальные лабораторные работы и опыты. Физический практикум. Методика проведения контрольных мероприятий высшей школе. Модульно-рейтинговая и кредитно-модульная технология учебы и оценивания учебных достижений студентов.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Система образования и ее структура.	17	5	3		9							
Тема 2. Характеристика высшего профессионального образования..	17	5	2		9							
Тема 3. Общие понятия о дидактике.	14	4	2		8							
Тема 4. Структура педагогического процесса.	14	4	2		8							
Итого по содержательному модулю 1	61	18	9		34							
Содержательный модуль 2												
Тема 5. Общие вопросы методики преподавания физики.	13	4	2		7							
Тема 6. Физическое образование.	13	4	2		7							
Тема 7. Методы обучения физике.	11	2	1		8							
Тема 8. Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.	14	4	2		8							
Тема 9. Формы организации учебных занятий по физике.	14	4	2		8							
Итого по содержательному модулю 2	65	18	9		38							
Всего часов	126	36	18		72							

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Система образования и ее структура. Истоки и основные вехи становления образования и высшей школы. Характеристика высшего профессионального образования. Парадигмы и модели высшего образования.	2
2	Государственные образовательные стандарты и государственные требования. Образовательные программы. Уровни высшего профессионального образования. Управление системой образования и науки. Государственная регламентация образовательной деятельности.	2
3	Общие понятия о дидактике. Дидактические принципы педагогики высшей школы и их отражение в преподавании физики.	2
4	Нормативные функции дидактических принципов.	2
5	Структура педагогического процесса. Цель - Принципы - Содержание - Методы - Средства – Формы.	2
6	Законы и закономерности обучения в высшей школе. Цели профессионального образования.	2
7	Требования к процессу обучения в высшей школе. Модель деятельности специалиста.	2
8	Общие вопросы методики обучения физике. Методика обучения физике, как педагогическая наука. Главные функции методики обучения физике. Задачи методики обучения физике.	2
9	Особенности методики обучения физике в образовательных учреждениях высшего профессионального образования. Андрагогические основы организации учебного процесса в вузе. Понятие о андрагогике и андрагогический подход к обучению	2
10	Физическое образование. Цели и задачи обучения физике. Структура и содержание курса физики. Физическое знания.	2
11	Структура физического знания. Процесс формирования физических понятий. Основные способы формирования физических понятий.	2
12	Методы обучения физике. Методы и методические приемы обучения физике.	2
13	Классификация методов обучения. Словесные методы: беседа, рассказ, объяснение, лекция. Проблемное обучение физике.	2
14	Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров. Лекция как форма и метод обучения. Ведущая роль лекции в учебном процессе вуза.	2
15	Технология и техника подготовки академической лекции. Использование лекционных демонстраций по физике.	2
16	Дидактические и методические требования к лекции. Обобщающая лекция по теме. Нетрадиционные формы проведения лекций. Учебники и учебные пособия по общей физике.	2
17	Формы организации учебных занятий по физике. Методика проведения занятий по решению физических задач. Методика и техника физического	2

	эксперимента. Демонстрационный эксперимент и дидактические требования к нему.	
18	Методика проведения контрольных мероприятий высшей школе. Модульно-рейтинговая и кредитно-модульная технология учебы и оценивания учебных достижений студентов.	2
	ВСЕГО	36

Темы практических занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Развитие методики обучения физике в вузе.	2
2	Современные требования к специалистам по физике и пути совершенствования учебных программ и методического обеспечения учебного процесса по физике.	2
3	Учебный план подготовки магистров. Учебная программа по физике в вузах. Анализ специальных знаний, умений выпускников магистратуры.	2
4	Принцип научности и философского мировоззрения.	2
5	Методы исследования, применяемые в методике преподавания физики.	2
6	Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания.	2
7	Особенности развития когнитивной сферы взрослых людей. Принципы обучения взрослых. Условия эффективного обучения взрослых.	2
8	Фронтальные лабораторные работы и опыты. Физический практикум.	2
9	Связь методики обучения общей физике с другими науками.	2
	ВСЕГО	18

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

Организация самостоятельной работы студентов

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Система образования и ее структура.	9
2	Характеристика высшего профессионального образования.	9
3	Общие понятия о дидактике.	8
4	Структура педагогического процесса.	8
5	Общие вопросы методики обучения физике.	7
6	Физическое образование.	7
7	Методы обучения физике.	8
8	Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.	8
9	Формы организации учебных занятий по физике.	8
	ВСЕГО	72

Индивидуальные задания не предусмотрены.

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Не предусмотрены учебным планом

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Истоки и основные вехи становления образования и высшей школы.
2. Принципы деятельности образовательных учреждений.
3. Образовательно-квалификационные уровни.
4. Лицензирование и аккредитация в сфере высшего образования.
5. Стандарты высшего образования.
6. Главные задачи высшего учебного заведения
7. Подразделения образовательных учреждений высшего профессионального образования.
8. Общее понятие о дидактике.
9. Структура педагогического процесса.
10. Законы и закономерности обучения в высшей школе.
11. Цели профессионального образования.
12. Общие вопросы методики преподавания физики.
13. Методика преподавания физики, как педагогическая наука.
14. Особенности методики обучения физике в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.
15. Дидактические принципы педагогики высшей школы и их отражение в преподавании физики.
16. Нормативные функции дидактических принципов.
17. Принцип научности и философского мировоззрения.
18. Принцип связи теории с практикой, практического опыта с наукой.
19. Принцип соединения учебного и научно-исследовательского труда студентов.
20. Принцип профессиональной направленности учебного процесса.
21. Принцип соединения абстрактности мышления с наглядностью преподавания.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет физико-технический

Направление подготовки:	03.04.02 Физика
Магистерская программа:	Физика конденсированного состояния
Программа подготовки:	магистратура
Семестр	I
Учебная дисциплина	Методика обучения в высшей школе

1 МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

2 ВАРИАНТ № 1

1. Методика преподавания физики, как педагогическая наука.
2. Образовательно-квалификационные уровни.
3. Тест

Утверждено на заседании кафедры общей физики и дидактики физики,
протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20____ г.

Зав. кафедрой _____

Преподаватель _____

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	5
Задание 2	5
Задание 3	30
<i>Всего</i>	<i>40</i>

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Не предусмотрен учебным планом

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Виды педагогических целей профессионального образования:

- 1) нормативные государственные;
- 2) индивидуальные;
- 3) общественные;
- 4) инициативные самих преподавателей;
- 5) внутривузовские.

В квалификационной характеристике фиксируется:

- 1) уровень квалификации будущего специалиста;
- 2) уровень квалификации преподавателей вуза;
- 3) система требований к работнику, занимающему данный рабочий пост;
- 4) система требований к вузу, подготавливающего данного работника;
- 5) система требований к предприятиям, принимающим молодого специалиста.

Наиболее старым университетом Европы является университет в

- 1) - Монпелье;
- 2) - Париже;
- 3) - Болонье;
- 4) - Лейпциге;
- 5) - Неаполе.

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля в форме теста и зачета в форме теста.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Форма контроля	Максимальное количество баллов
Модульный контроль	40
Зачет	50
Организационно-учебная работа студента	10

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий требуется:

1. специализированный кабинет методики преподавания физики, оборудованный меловой или интерактивной доской, комплектом лабораторного оборудования, мультимедийным проектором и экраном;
2. ноутбук;
3. Wi-Fi доступ в Интернет.
4. текстовые и электронные ресурсы научной библиотеки университета.
5. компьютерный класс и тестирующая программа для проведения тестирования.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляро в в библиотеке ДонНУ	Наличие электронн ой версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Методика обучения в высшей школе: учебно-методическое пособие / составители: В. Н. Сердюк, Ш. М. Акаев. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019.		+
2.	Бушок, Г. Ф. Методика преподавания общей физики в высшей школе / Г. Ф. Бушок, Е. Ф. Венгер ; [Нац. акад. наук Украины ; Ин-т физики полупроводников]. - 2-е изд. - Киев : Освита Украины, 2009. - 415 с.	7	
3.	Методика обучения в высшей школе : учебное пособие / составитель В. Н. Сердюк. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019.		+
4.	Указания к выполнению демонстрационного эксперимента по школьному курсу физики: Методическое пособие для студентов физико-технического факультета / Сост.: Н. Г. Малюк, Е. Д. Бондарь, О. Б. Демина. — Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. — 50 с.		+
5.	Орир Дж. Физика: учебник / Орир Дж. - М.: КДУ, 2010. - 753		+
6.	Малюк Н.Г. Механика: курс лекций. Учебное пособие / Н.Г. Малюк – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 109 с.	1	+
7.	Малюк Н.Г. Молекулярная физика и термодинамика: курс лекций. Учебное пособие / Н.Г. Малюк – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 144 с.	1	+
<i>Дополнительная литература</i>			
8.	Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : учеб. пособие для студентов физ. специальностей вузов / И. Е. Иродов. - 8-е изд. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2007. - 431 с.	54	-
9.	Иродов, И. Е. Электромагнетизм : осн. законы / И. Е. Иродов. - 7-е изд. - Москва : Лаб. Баз. Знаний, 2010. - 319 с.	1	-
10.	Иродов, И. Е. Физика макросистем. Основные законы : учебное пособие / И. Е. Иродов. - 4-е изд. - Москва : Наука : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 207 с.	1	-
11.	Генденштейн Л. Э. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др.; под ред. В. А. Орлова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 240 с.: ил.	3	-

12.	Лекции по основам кинематики элементарных процессов: учебное пособие / Строковский Е. А. — М.: Университетская книга, 2010. — 298 с.: ил		+
-----	--	--	---

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики. (дата обращения 03.01.2017)
2. <https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования» (дата обращения 03.01.2017).
3. <http://fizportal.ru/phys/3> – Сайт учителей физики. (дата обращения 03.01.2017).
4. <https://physicon.ru/> - Сайт фирмы Физикон. (дата обращения 03.01.2017).
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека. (дата обращения 03.01.2017).
6. <http://fizkaf.narod.ru> – кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования. (дата обращения 03.01.2017).
7. <http://www.edu.delfa.net> – кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. (дата обращения 03.01.2017).

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____