ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра общей физики и дидактики физики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«__21__» декабря _____ 2016 г.
МП

Рабочая программа учебной дисциплины

«МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»

Направление подготовки: **03.04.02** Физика

Профиль подготовки: _____

Образовательный уровень выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:
Декан физико-технического факультета
_____Малюк Н.Г.
15 декабря 2016 г.

Программа учебной дисциплины «Методика составления и решения олимпиадных задач по физике» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 03.04.02«Физика» утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «4» апреля 2016 г. №300» и «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. №750.

Разработчик:

К.ф.-м.н, доцент кафедры
общей физики и дидактики физики Малюк Н.Г.

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

Протокол № 5 от «17» ноября 2016 г.

Зав. кафедры общей физики и дидактики физики Бешевли Б.И.

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

Протокол № 4 от «14» декабря 2016 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета Котенко В.Н.

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе: «Методика составления и решения олимпиадных задач по физике» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

Программа дисциплины ориентирована на теоретическую и практическую подготовку профессиональной деятельности будущего педагога.

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования: «Общая и экспериментальная физика», «Математический анализ», «Векторный и тензорный анализ», «Дифференциальные уравнения. Интегральные уравнения и вариационное исчисление», «Методы математической физики».

2. Нормативные ссылки *(при необходимости)*

3. Структура дисциплины *(модуля)*

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (ускор.)	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Образовательный уровень:	Магистр				
Направление подготовки	03.04.02 Физика				
Количество содержательных модулей (тем)	2(18)				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы [1]	**Профессиональный блок,** Вариативная часть				
Формы контроля	**текущие, (модульный контроль) и промежуточная аттестация (экзамен).*				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ВПО	**СПО (ускор.)*	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Количество зачетных единиц (кредитов)	5				
Количество часов	180				
Год подготовки	1				
Семестр	2				
Количество часов					
- лекционных	28				
- практических, семинарских					
- лабораторных	14				
- самостоятельной работы	138				
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	3				

ОСО – общее среднее образование
СПО – среднее профессиональное образование
ВПО – высшее профессиональное образование
1- в соответствии с ООП (основной образовательной программой)

4. Описание дисциплины *(модуля)*

Цель – формирование методических навыков и умений проведения занятий по решению задач разного уровня сложности по физике в общеобразовательных и профильных классах.

Задачи – изучение теоретических и методических подходов классификации и решения задач повышенной трудности по элементарной физике; овладение опытом педагогической

деятельности по проектированию процесса обучения учащихся физике с использованием технологий решения задач повышенной трудности по элементарной физике; формирование профессиональной культуры будущего учителя физики, способного реализовывать технологии обучения и воспитания учащихся на основе решения задач повышенной трудности по элементарной физике.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) ***общекультурных (ОК):***

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) ***общепрофессиональных (ОПК):***

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская и проектная деятельность:

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);

научно-инновационная деятельность:

- способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5);

педагогическая и просветительская деятельность:

- способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).
- способностью методически грамотно планировать лекционные и практические занятия по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями (ПК-10).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен.

Знать:

- методы решения задач в различных учебных ситуациях;
- различные методы решения задач по физике в средней школе;
- теории и технологии обучения и воспитания учащихся;
- содержание преподаваемого предмета;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- проектировать образовательный процесс, направленный на обучение решению задач повышенной трудности по школьному курсу физики;
- осуществлять проверку знаний, умений и навыков учащихся при решении физических задач;
- проектировать элективные курсы решения задач повышенной трудности;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, межпредметные связи;
- организовывать внеучебную деятельность учащихся.

Владеть:

- способами и методами решения задач и их применения в образовательном процессе;
- способами проектной и инновационной деятельности в постановке и решении физических задач;
- способами и методами подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации и к единому государственному экзамену.

5. Содержание дисциплины (модуля) и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	**Краткое содержание темы**
	Содержательный модуль 1
Тема 1. Кинематика.	Кинематика равномерного движения. Равноускоренное движение, движение в поле тяжести.
Тема 2. Динамика.	Второй закон Ньютона. Силы трения. Закон всемирного тяготения.
Тема 3. Законы сохранения.	Законы сохранения импульса и энергии
Тема 4. Статика.	Олимпиадные задачи по статике
Тема 5. Идеальный газ.	Олимпиадные задачи на газовые циклы
Тема 6. Первое начало термодинамики	Олимпиадные задачи по термодинамике
Тема 7. Циклы.	Олимпиадные задачи на второе начало термодинамики. КПД.
Тема 8. Капиллярные эффекты.	Олимпиадные задачи на капиллярные явления
	Содержательный модуль 2
Тема 9.	Закон Кулона и принцип суперпозиции. Напряженность и потенциал

Электростатика в вакууме.	электростатического поля.
Тема 10. Электростатика в веществе.	Задачи на конденсаторы.
Тема 11. Постоянный электрический ток.	Законы постоянного тока, правила Кирхгофа. Р
Тема 12. Магнитостатика.	Расчеты магнитных полей.
Тема 13. Электромагнитная индукция.	Закон электромагнитной индукции.
Тема 14. Механические колебания.	Расчет частот колебаний систем с одной степенью свободы. Уравнение волны. Упругие волны.
Тема 15. Переменный ток.	Цепи переменного тока.
Тема 16. Геометрическая оптика.	Построение изображений в линзах и зеркалах. Элементы фотометрии.
Тема 17. Волновая оптика.	Простые интерференционные схемы. Дифракция света. Поляризация света.
Тема 18. Квантовая оптика.	Законы фотоэффекта. Давление света.

Курс дисциплины **«Методика составления и решения олимпиадных задач по физике»** предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а так же раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем; тесты и контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, написание рефератов, представление презентаций и докладов.

Тематический план (*заполняется согласно учебному плану)*

	Содержательный модуль 1																							
Названия содержательных модулей и тем	**Количество часов**																							
	Очная форма						**Заочная форма**																	
							на базе общего среднего образования						**на базе среднего профессионального образования**						**на базе высшего профессионального образования**					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Кинематика.	11	2		1	8																			
Тема 2. Динамика.	11	2		1	8																			
Тема 3. Законы сохранения.	11	2		1	8																			
Тема 4. Статика.	11	2		1	8																			
Тема 5. Идеальный газ.	11	2		1	8																			
Тема 6. Первое начало термодинамики	11	2		1	8																			
Тема 7. Циклы.	11	2		1	8																			
Тема 8. Капиллярные эффекты.	11	2		1	8																			
Итого по 1 содержательному модулю	**88**	**16**		**8**	**64**																			

Названия содержательных модулей и тем	Содержательный модуль 2																						
	Количество часов																						
	Очная форма						Заочная форма																
							на базе общего среднего образования						на базе среднего профессионального образования						на базе высшего профессионального образования				
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.			
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 9. Электростатика в вакууме.	10	1		1	8																		
Тема 10. Электростатика в веществе.	10	1		1	8																		
Тема 11. Постоянный электрический ток.	10	1		1	8																		
Тема 12. Магнитостатика.	10	1		1	8																		
Тема 13. Электромагнитная индукция.	9	1		1	7																		
Тема 14. Механические колебания.	9	1		1	7																		
Тема 15. Переменный ток.	8	1		-	7																		
Тема 16. Геометрическая оптика.	9	2		-	7																		
Тема 17. Волновая оптика.	9	2		-	7																		
Тема 18. Квантовая оптика.	8	1		-	7																		
Итого по 2 содержательному модулю	**92**	**12**		**6**	**74**																		
Всего часов по модулям	**180**	**28**		**14**	**138**																		

(пп. 6-10 являются необязательной формой и носят рекомендательный характер)

6. Темы семинарских занятий.

7. Темы практических занятий.

8. Темы лабораторных занятий.

9. Самостоятельная работа.

10.Индивидуальные задания. (не предусмотрено)

11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

1. Кинематика прямолинейного, криволинейного и вращательного движений.
2. Динамика материальной точки.
3. Законы Ньютона при решении задач.
4. Закон сохранения импульса.
5. Движение тел в поле силы тяжести.
6. Кинетическая и потенциальная энергия.
7. Закон сохранения механической энергии.
8. Вращательное движение твердого тела. Момент инерции. Момент импульса.
9. Закон сохранения момента импульса. Энергия вращающегося тела.
10. Первое начало термодинамики как закон сохранения и превращения энергии.
11. Изопроцессы.
12. Уравнение состояния идеального газа.
13. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
14. Электрическое поле. Закон Кулона.
15. Напряженность и индукция электростатического поля в вакууме, проводниках и диэлектриках.
16. Электроемкость. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля.
17. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома.
18. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.
19. Индукция магнитного поля. Напряженность поля.
20. Вихревой характер магнитного поля. Закон полного тока.
21. Магнитное поле прямого, кругового и соленоидального токов.
22. Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.
23. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
24. Переменный ток и методы его получения.
25. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.
26. Практические применения интерференции света.
27. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера.
28. Естественный и поляризованный свет.
29. Скорость света в вакууме и веществе. Дисперсия света.

12.Образец экзаменационного билета

Министерство образования и науки ДНР
ГОУ ВПО ***«Донецкий национальный университет»***

Образовательный уровень **магистр**
Факультет физико-технический
Направление подготовки: **03.04.02 Физика**
Семестр 3 Кафедра общей физики и дидактики физики
Учебная дисциплина ***«Методика составления и решения олимпиадных задач по физике»***

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Использование методологических принципов физики при решении задач. Принцип симметрии. Принцип относительности. Принцип простоты, красоты и толерантности.
2. Простейшие дифференциальные уравнения. Интегрирование явное и неявное.

Утверждено на заседании кафедры ***общей физики и дидактики физики***
протокол № __ от " __" _____ года
заведующий кафедрой _____ ***Бешевли Б.И.***
экзаменатор _____ ***Головчан А.В.***

13.Образец тестового задания
(не предусмотрено)

14. Критерии оценивания

(Разрабатываются и утверждаются кафедрой на основе Положения ДонНУ)

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

15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения **лекционных занятий** требуется аудитория, оборудованная интерактивной доской или мультимедийным проектором и экраном.

Для обеспечения **практических занятий** по данному курсу необходимо:

1. Компьютерный класс с доступом в интернет.
2. Ноутбук.
3. Выход в Интернет.
4. Wi-Fi доступ в корпусах университета.
5. Текстовые и электронные ресурсы библиотеки университета.

16. Рекомендованная литература

Основная литература

1- Задачи по физике. П.р. О.Я. Савченко; М. «Наука». 1988
2- Козел, С.М. Сборник задач по физике./ С.М. Козел, Э.И. Рашба, С.А. Славатинский. М. «Наука» , 1987.
3-Бутиков Е.И. Физика в примерах и задачах. Изд. 3-е исправленное и дополненное /Е.И. Бутиков, А.А. Быков, А.С. Кондратьев. – М.:МЦНМО, Петролиф. 2008. – 516 с.
4-Бутиков Е.И. Физика для поступающих в вузы. / Е.И. Бутиков, А.А. Быков, А.С. Кондратьев. – М.: Мир и образование, 2004. – 637с.
5-Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения / В.А. Балаш. – М.: Просвещение, 1983.
6-Игропуло В.С. Физика: алгоритмы, задачи, решения :пособие для всех, кто изучает и преподаёт физику / В.С. Игропуло, Н.В. Вязников. – М.: Илекса, Сервисшкола, 2005. – 592 с.

Дополнительная литература

1- Петросян В. Г., Долгополова Л. В., Лихицкая И. В. Методы расчета резисторных схем постоянного тока // Физика. – 2002. – № 14, 18, 22.
2. Задачи по физике: Учеб. пособие/ И.И. Воробьёв, П.И. Зубков, Г.А. Кутузова и др.; Под ред. О.Я.Савченко. – 2-е изд. перераб. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит. 1988. – 416 с.
3. Физика: Учеб. Для 10 кл. шк. и кл. с углубл. изуч. физики/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик и др.; Под ред. А.А. Пинского – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1997. – 415 с.
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Физика: Задачник: 9-11 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2004.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Международные физические олимпиады школьников /Под редакцией В.Г.Разумовского. — М.: Наука, 1985.
6. А.С.Кондратьев, В.М.Уздин. Физика. Сборник задач, — М.: Физматлит, 2005.
7. Пинский А.А. Задачи по физике. — М.: Наука, 2004.
8. Слободецкий И.Ш., Орлов В.А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1982.
9. Черноуцан А.И. Физика. Задачи с ответами и решениями — М .: Высшая школа, 2008.

Методическая литература

1. Малюк Н.Г., Пойманов В.Д., Пустынникова И.Н., Семко А.Н. Районная и областная олимпиады юных физиков: Донецкая область, 2004 / 05 уч. год. – Донецк: Апекс, 2007. – 45 с. (усл. печ. л. 1) / Под ред. А.Н. Семко.
2. Малюк Н.Г., Пойманов В.Д., Семко А.Н., Пустынникова И.Н., Финохин В.И. Районные и областные олимпиады юных физиков: Донецкая область, 2002 / 03 уч. год. – Донецк: Апекс, 2006. – 48 с.
3. Малюк Н.Г., Пойманов В.Д., Пустынникова И.Н., Семко А.Н. Районная и областная олимпиады юных физиков: Донецкая область, 2004 / 05 уч. год. – Донецк: Апекс, 2007. – 45 с. (усл. печ. л. 1) / Под ред. А.Н. Семко.
4. Малюк Н.Г., Пойманов В.Д., Пустынникова И.Н. Районная и областная олимпиады юных физиков: Донецкая область, 2006 / 07 уч. год. – Донецк: ДонНУ, 2008. – 68 с.
5. Малюк М.Г., Пойманов В.Д., Пустинникова І.М., Семко О.М., Фінохин В.І., Колебошин В.Я., Казачек І.І. Інтелектуальні змагання школярів. Навчальне видання. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 128 с. – (Б-ка журн. «Фізика в школах України»; Вип. 4 (52)).

6. Малюк Н.Г., Пойманов В.Д., Семко А.Н., Пустынникова И.Н. Районная и областная олимпиада юных физиков: Донецкая область, 2006 / 07 уч. год. – Донецк: ДонНУ, 2008. – 68 с.

17. Информационные ресурсы

1. *http://teachmen.csu.ru/* – физика преподавателям и студентам
2. *http://www.vargin.mephi.ru/index.html* – физика студентам и школьникам
3. *http://www.physel.ru* **– интерактивный** учебник по физике (в **основе – э**лементарный учебник физики **под ред. академика Г.С. Ландсберга).**
4. *http://www.alsak.ru/* – школьная физика для учителей и учеников.
5. *http://www.physics-regelman.com* – сборник тестов по всем разделам физики для старшей и средней школы
6. *www.physbook.ru*) – электронный учебник физики, разработан по принципу свободной энциклопедии
7. *http://questions-physics.ru/* Физика
8. http://potential.org.ru - Журнал «Потенциал»;
9. http://www.dgap.mipt.ru МФТИ, Факультет общей и прикладной физики:
10. http://fizolimp.narod.ru - **задачи по физике** и их решения, рекомендации по подготовке к олимпиадам, результаты олимпиад.
11. http://spbolymp.hut.ru/ - **сайт Санкт-Петербургской городской олимпиады школьников по физике.** Ответы на вопросы, касающиеся городской, Всероссийской, Международной олимпиад, обучения физике, а также условия и решения олимпиадных задач.
12. http://www.asu.ru/abiturient/prestudy/olimp/physics/index.ru.shtml - страница олимпиад Алтайского государственного университета: задачи, комментарии, методика решения.
13. http://genphys.phys.msu.su/info/olimp.html - **физический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова.** Олимпиады, задачи, учебные пособия. Научно-образовательный сервер физического факультета МГУ им.М.В.Ломоносова. Олимпиада "АБИТУРИЕНТ"; Московская городская Олимпиада школьников по физике. Московская городская Олимпиада школьников по астрономии. Задачи Московской городской Олимпиады школьников.
14. http://www.spin.nw.ru - **физика для школ через интернет** Конспекты лекций и интерактивные тесты для абитуриентов по различным разделам физики. Олимпиадные задачи по физике. Дистанционное обучение по физике и математике.
15. http://www.college.ru/physics/index.php - **открытый колледж: Физика** Раздел "Открытого колледжа" по физике интегрирует содержание учебных компьютерных курсов компании ФИЗИКОН, выпускаемых на компакт-дисках, и индивидуальное обучение через Internet – тестирование и электронные консультации. Вы можете посмотреть учебник, включенный в курс "Открытая Физика", поработать с интерактивными Java-апплетами по физике (МОДЕЛИ), ответить на вопросы (ТЕСТЫ). Раздел ФИЗИКА в ИНТЕРНЕТ содержит обзор Интернет-ресурсов по физике и постоянно обновляется;
16. http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/metodics/ivanov.html - **современная физика в задачах.** Задачи повышенной трудности и "повышенной интересности", базирующиеся на реально существующих проблемах современной физики. Задачи предваряются краткой теорией, даются их подробные решения.

Программное обеспечение

1. Операционные системы Windows XP, Suse Linux 10.
3. MS Office. Текстовые процессоры / редакторы: Word, Excel.
4. Программы для создания компьютерных презентаций MS PowerPint.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2017 год. Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.17.
Зав.кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2018/2019 год. Протокол заседания кафедры №1 от 20.08.18
Зав. кафедрой _____ Малюк Н.Т.