

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра физической химии



УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«*22*» *апреля* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Учебная (вычислительная) практика»

Направление подготовки: 04.03.01 Химия

Профиль подготовки:

Образовательная программа: бакалавриат

Квалификация: академический бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан химического факультета

подпись

Белый А.В.

«16» апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Учебная (вычислительная) практика» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 454 от «20» апреля 2016 г.;

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 высшего профессионального образования направления подготовки 04.03.01 Химия, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

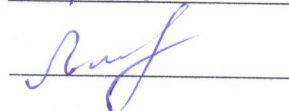
Разработчик:

Ст. преподаватель

Ассистент



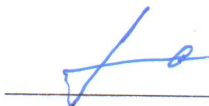
О.С. Носуля



Д.С. Линник

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физической химии
Протокол №13 от «28» марта 2020 г.

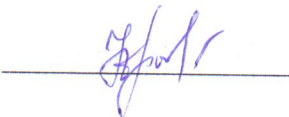
Заведующий кафедрой



В.М. Михальчук

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией химического факультета
Протокол № 3 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Н.В. Яблочкова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная (вычислительная) практика относится к блоку практик учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия. Учебная (вычислительная) практика реализуется на химическом факультете ГОУ ВПО «ДонНУ» кафедрой физической химии. Основывается на базе дисциплин: Информатика. Является основой для изучения следующих дисциплин: «Статистическая обработка эксперимента в химии», «Квантовая химия», «Строение вещества/Супрамолекулярная химия», «Информационно-коммуникационные технологии», «Учебная (вычислительная) практика».

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	04.03.01 Химия	
Профиль		
Образовательная программа	бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей	1	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Практики	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	
Год подготовки	1	
Семестр	2	
Количество часов	108	
- лекционных	-	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	108	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,	-	
в т.ч. аудиторных	-	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В начале практики студенты знакомятся с программой вычислительной практики, требованиями к ее прохождению и содержанию отчета о прохождении практики. Руководитель практики проводит инструктаж студентов по технике безопасности при работе с вычислительной техникой, знакомит с правилами внутреннего распорядка, проверяет их усвоение. Во время практики студенты получают творческие практические задания с каждого раздела, которые они обязаны выполнить. Заключительным этапом практики является подготовка и защита каждым студентом отчета о прохождении практики.

Общее методическое руководство практикой осуществляется заведующим кафедрой. Непосредственное руководство практикой, проведение практических занятий, проведение текущего и итогового контроля осуществляется преподавателями кафедры.

Обязанности руководителя вычислительной практики:

- обеспечивает правильное размещение студентов по рабочим местам;

- проводит первичный инструктаж студентов по технике безопасности на рабочих местах;
- своевременно знакомит студентов с целью, задачами, содержанием практики, планом прохождения практики, требованиями к отчетной документации;
- обеспечивает прохождение практики в соответствии с программой;
- проводить практические занятия во время практики;
- составляет график проведения консультаций;
- осуществляет консультирование студентов во время прохождения практики в соответствии с графиком консультаций;
- осуществляет систематический контроль за ходом прохождения практики, состояние рабочих дневников, информирует деканат и кафедру про ход практики;
- проверяет содержание отчетной документации, контролирует своевременность подачи и защиты отчета студентом.

Цель учебной практики:

Обще-педагогическая – подготовка бакалавров-химиков, которые умеют применять все возможности современных ЭВМ, программного обеспечения для решения текущих задач и проблем компьютерной химии.

Дидактическая – усвоение знаний, которые предусмотрены программой практики, благодаря целенаправленной совместной работе преподавателя и студента.

Методическая – выделить главное звено в каждой теме, которое способствует формированию основ знаний и приобретению умений и навыков работы на ЭВМ, способствовать формированию знаний в результате активизации познавательной деятельности студентов, применения различных методов активного обучения.

Основные задачи практики:

- Ознакомить студентов с возможностями использования современного программного обеспечения для решения текущих и практических задач химического содержания.
- Научить студентов использовать теоретические знания по дисциплине “Информатика” для практического использования в ежедневной практике специалиста-химика.
- Сформировать у студентов морально-этические качества работы с ЭВМ.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Учебная (вычислительная) практика» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 04.03.01 Химия и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 04.03.01 Химия:

а) общекультурных (ОК): способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональных (ОПК): способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4); способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации (ОПК-5); знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6);

в) профессиональных (ПК): владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2); способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5); владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6)

В результате прохождения практики студент должен:

знать: базовые функции и возможности самых распространенных современных программных продуктов - как на уровне операционных систем, так и на уровне прикладного

программного обеспечения;

уметь:

- применять свои знания на практике;
- свободно работать с файловой, справочной и поисковой системам Windows XP;
- создавать и редактировать тексты химического содержания, используя возможности текстового процессора;
- средствами текстового процессора создавать и редактировать текстовые документы;
- создавать и редактировать электронные таблицы; проводить математические вычисления для решения химических задач средствами табличного процессора;
- на основе количественных данных строить графики, диаграммы средствами табличного процессора;
- создавать и редактировать небольшие рисунки химического содержания средствами графических редакторов;
- создавать презентацию химического содержания средствами редактора презентаций;
- свободно работать с различными поисковыми системами глобальной сети интернет для поиска различной информации

владеть: навыками работы на современных компьютерных системах

После завершения практики студенты должны знать:

- функции и возможности самых распространённых современных программных продуктов – на уровне ОС и прикладного специального ПО для реализации и решения химических задач.

После завершения практики студенты должны уметь:

- творчески подходить к решению задач;
- свободно работать с файловой, справочной и поисковой системам Windows XP;
- свободно работать с различными поисковыми системами глобальной сети интернет для поиска различной информации;
- создавать и редактировать тексты химического содержания, используя возможности современного ПО.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1</i>
Тема 1. Основы работы в ОС Windows.	Файловая система WINDOWS. Файловые менеджеры. Поисковая и справочная подсистемы WINDOWS. Стандартные программы WINDOWS: текстовый редактор, графический редактор, калькулятор. Служебные программы WINDOWS: проверка, очистка и дефрагментация дисков. Безопасность компьютера. Работа с антивирусными программами.
Тема 2. Текстовый процессор	Введение и редактирование текста. Форматирование текста средствами текстового редактора. Форматирование страниц средствами текстового редактора. Создание, редактирование и форматирование таблиц средствами текстового редактора. Введение, редактирование и форматирование формул в текстовом редакторе. Работа с графическими объектами в текстовом редакторе.
Тема 3. Табличный процессор.	Введение и форматирование данных. Создание таблиц разной сложности средствами табличного процессора. Графическое представление данных средствами табличного процессора.

	Построение и редактирование диаграмм, графиков. Выполнение вычислений средствами табличного процессора с использованием формул и стандартных функций. Анализ и прогнозирование данных средствами табличного процессора. Сортирование данных. Фильтрация данных. Условное форматирование данных в табличном процессоре.
Тема 4. Редактор презентаций	Технология создания компьютерной презентации средствами редактора презентаций.
Тема 5. Химическая графика.	Создание 2D-эскизов структурных формул химических соединений средствами графического редактора химических формул. Создание схем химических реакций средствами графического редактора химических формул. Знакомство с редакторами и визуализаторами 3D-моделей химических соединений.
Тема 6. Поиск информации в сети Internet с использованием различных поисковых систем	Поиск информации в сети Internet с использованием различных поисковых систем. Поиск специальной химической информации.

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. Основы работы в ОС Windows	2	-	-	-	2	-						
Тема 2. Текстовый процессор	30	-	-	-	30	-						
Тема 3. Табличный процессор.	30	-	-	-	30	-						
Тема 4. Редактор презентаций	10	-	-	-	10	-						
Тема 5. Химическая графика.	20	-	-	-	20	-						
Тема 6. Поиск информации в сети Internet с использованием различных поисковых систем	16	-	-	-	16	-						
Итого по содержательному модулю 1	108	-	-	-	108	-						

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**
(не предусмотрены учебным планом)

Темы (практических, лабораторных, семинарских) занятий
(не предусмотрены учебным планом)

**6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Основы работы в ОС Windows	2
2	Поиск информации химического содержания в сети интернет.	16
3	Копирование, редактирование, форматирование найденной информации при помощи текстового процессора Word.	30
4	Построение зависимостей свойств веществ от условий при помощи табличного процессора Excel.	30
5	Построение структурных формул химических соединений и схем химических реакций при помощи редактора химической графики ChemDraw.	20
6	Создание презентации при помощи редактора презентации Power Point	10
	ВСЕГО	108

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
(не предусмотрены учебным планом)

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(не предусмотрены учебным планом)

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ
(не предусмотрены учебным планом)

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА
(не предусмотрены учебным планом)

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ
(нет в наличии)

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, подготовка отчета, защита отчета.

Организационно- учебная работа	Текущий контроль	Всего
---	-------------------------	--------------

студента		
	Выполнение практических заданий (15 баллов) Выполнение индивидуальных заданий (40 баллов). Подготовка отчета (10 баллов). Защита отчета (30 баллов).	100 баллов
max 5 баллов	Max 95 баллов	

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

Базами практики для прохождения учебной (вычислительной) практики являются компьютерные классы химического факультета ГОУ ВПО «ДонНУ», которые оборудованы компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

Дополнительное обеспечение: Wi-Fi доступ в корпусах университета, текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Шاپорев, С. Д. Информатика: теоретический курс и практические занятия / С. Д. Шاپорев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - VIII, 469 с. (48 экз.)	48	-
2.	Меняев, М. Ф. Информатика и основы программирования : учеб. пособие / М. Ф. Меняев. - 2-е изд. - М. : Омега-Л, 2006. - 458 с. (19 экз.)	19	-
3.	Беляев, М. А. Основы информатики : учебник для студентов вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 339,[6] с. (38 экз.)	39	-
Дополнительная литература			

4.	Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е. В. Михеева. - Москва : Проспект, 2013. - 448 с. (3 экз.)	3	-
5.	Алтухов, Е. В. Руководство по педагогической практике по информатике : учеб. пособие / Е. В. Алтухов, С. А. Прийменко ; Донецкий нац. ун-т, фак. математики и информ. технологий. - Донецк : ДонНУ, 2012. - 73 с. (11 экз.)	11	-
6.	Сидорова, Е.В.Аппаратно-программные средства встраиваемых компьютерных систем : учебник / А. Н. Рудякова, А. Ю. Липинский, В. В. Данилов, И. Ю. Рудяков ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : Ноулидж, 2011. - 322 с. (8 экз.)	8	-
7.	Используем сервисы Google : электронный кабинет преподавателя / Е. В. Сидорова ; Российская акад. образования ; Ин-т пед. образования. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 269 с. (2 экз.)	2	-
8.	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / [С. В. Симонович и др.] ; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 640 с. (1 экз.)	1	-
9.	Черепанов, А. Т. Англо-русский словарь сокращений по компьютерным технологиям, информатике, электронике и связи / А. Т. Черепанов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. - 798 с. (2 экз.)	2	-
10.	Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2007 / В. П. Леонтьев ; ОЛМА медиагрупп. - М. : ОЛМА-Пресс Образование, 2007. - 888 с. (2 экз.)	2	-
11.	Кириухин, В. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады / В. М. Кириухин, С. М. Окулов. - М. : БИНОМ, 2007. - 600 с. (1 экз.)	1	-
12.	Мельников, В. П. Информационная безопасность : учеб. пособие для студентов среднего проф. образования / В. П. Мельников и др. ; под ред. С. А. Клейменова. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2007. - 331,[1] с. (2 экз.)	2	-
13.	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с. (3 экз.)	3	-
14.	Информатика и информационные технологии : Учеб. пособ. / И. Г. Лесничая, И. В. Миссинг, Ю. Д. Романова, В. И. Шестаков. - 2-е изд. - М. : ЭКСМО, 2006. - 544 с. (5 экз.)	5	-
15.	Алексеев, В. Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений : учебник / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов. - М. : Интернет-ун-т информ. технологий : Бином. Лаб. знаний, 2006. - 320 с. (4 экз.)	4	-

16.	Информатика и компьютерная техника: базы данных информационных систем [Текст] : учеб. пособие для студентов экон. специальностей вузов. Кн. 3 / Ю. Г. Лысенко, В. Н. Андриенко, Н. Л. Казаринова, Ю. В. Шамарин ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : Юго-Восток, 2006. - 267 с. (2 экз.)	2	-
17.	Основы информатики и вычислительной техники : практ. пособие / Ю. Г. Лысенко, А. А. Мадых, И. Г. Савицкая, Д. М. Жерлицын ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 176 с. (2 экз.)	2	-

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. ABC Chemistry [электронный ресурс]// abc.chemistry.bsu.by - азбука веб-поиска для химиков Материалы учебного курса "Информационные технологии в химии". URL: <http://www.abc.chemistry.bsu.by/default.htm> (дата обращения 20.03.2020)
2. Links for Chemists — Chemistry section. Chemistry Intranet [электронный ресурс]// liverpool.ac.uk - University of Liverpool. URL: <http://www.liv.ac.uk/Chemistry/Links/html> (дата обращения 20.03.2020)
3. Chemistry: A Guide to Web Resources [электронный ресурс]// libguides.library.albany.edu - University Libraries, University at Albany, SUNY. URL: http://libguides.library.albany.edu/chem_web_guide (дата обращения 20.03.2020)
4. Organic Chemistry Resources Worldwide [электронный ресурс]// [organicworldwide.net](http://www.organicworldwide.net) - Organic Chemistry Resources Worldwide. URL: <http://www.organicworldwide.net/> (дата обращения 20.03.2020)
5. CHEMIE.DE Information Service GmbH [электронный ресурс]// chemeurope.com - Chemeurope.com – The Chemistry information portal from laboratory to process. URL: <http://www.chemeurope.com/en/> (дата обращения 20.03.2020)
6. Rolf Claessen's Chemistry Index [электронный ресурс]// [claessen.net](http://www.claessen.net) - Claessen.Net Rolf Claessen's Chemistry Index URL: <http://www.claessen.net/chemistry/index.html> (дата обращения 20.03.2020)
7. Network Science – NetSci [электронный ресурс]// [netsci.org](http://www.netsci.org) - Network Science – NetSci An Extensive Set of Resources for Science in Drug Discovery. URL: <http://www.netsci.org/> (дата обращения 20.03.2020)
8. Chemweb [электронный ресурс]// [chemweb.com](http://www.chemweb.com) - Chemweb Central of Science URL: <https://www.chemweb.com/> (дата обращения 20.03.2020)
9. Organic Chemistry Portal [электронный ресурс]// [organic-chemistry.org](http://www.organic-chemistry.org) - Organic Chemistry Portal URL: <http://www.organic-chemistry.org/> (дата обращения 20.03.2020)
10. American Chemical Society (ACS) [электронный ресурс]// [acs.org](http://www.acs.org) - American Chemical Society (ACS) Chemistry for Life. URL: <https://www.acs.org/content/acs/en.html> (дата обращения 20.03.2020)
11. Royal Society of Chemistry [электронный ресурс]// [rsc.org](http://www.rsc.org) - Royal Society of Chemistry. We promote, support and celebrate chemistry. The world's leading chemistry community, advancing excellence in the chemical sciences. URL: <http://www.rsc.org/> (дата обращения 20.03.2020)
12. SpringerLink [электронный ресурс]// link.springer.com — SpringerLink. Chemistry. URL: <https://link.springer.com/search?facet-discipline=%22Chemistry%22> (дата обращения 20.03.2020)
13. Wiley Online Library [электронный ресурс]// onlinelibrary.wiley.com - Wiley Online Library. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/> (дата обращения 20.03.2020)
14. Electronic Journals Library [электронный ресурс]// library.narfu.ru - Electronic Journals Library - портал интеллектуального центра научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина.

- URL: http://library.narfu.ru/rus/EResources/ELibraryResources/Pages/Electronic_Journals_Library.aspx (дата обращения 20.03.2020)
15. Chemistry Journals - University of Cambridge [электронный ресурс]// jmg.ch.cam.ac.uk - Chemistry Journals. The goodman group. University of Cambridge. URL: <http://www-jmg.ch.cam.ac.uk/data/c2k/cj/> (дата обращения 20.03.2020)
 16. DOAJ. [электронный ресурс]// doaj.org – DOAJ. Directory of Open Access Journals. URL: <http://www.doaj.org/> (дата обращения 20.03.2020)
 17. eLIBRARY.RU [электронный ресурс]// elibrary.ru - LIBRARY.RU - Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 20.03.2020)
 18. EBSCOhost [электронный ресурс]// ebscohost.com - EBSCOhost databases are the most-used, premium online information resources for tens of thousands of institutions worldwide, representing millions of end users. URL: <http://search.ebscohost.com/> (дата обращения 20.03.2020)
 19. ChemNet Россия [электронный ресурс]// chem.msu.su – Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии. URL: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> (дата обращения 20.03.2020)
- Большая Научная Библиотека [электронный ресурс]// sci-lib.net - ФорУм - для ума. Большая Научная Библиотека. URL: <http://www.sci-lib.net/index.php?> (дата обращения 20.03.2020)

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Операционная система Windows XP
2. Пакет Open Office 2010,
3. FreePascal
4. Пакет ChemOfficeDemo,
5. Различные браузеры

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физической химии с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой

_____ В.М. Михальчук