

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра физической химии

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«~~10~~» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Информационно-коммуникационные технологии»

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

_____ Белый А.В.
подпись

«16» апреля 2020 г.

МП



Программа учебной дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии» 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

О.С. Носуля

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

Курс «Информационно-коммуникационные технологии» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 04.03.01 Химия. Дисциплина реализуется на химическом факультете ГОУ ВПО «ДонНУ» кафедрой физической химии. Основывается на базе дисциплин: Информатика. Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы, изучения следующих дисциплин - Компьютерные технологии в науке и образовании (ОКР Магистр).

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	Вариативная часть профессионального блока	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)		
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	4	
Семестр	7	
Количество часов	72	
- лекционных	18	
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	18	
- самостоятельной работы	36	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов,	-	
в т.ч. аудиторных	2	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у слушателей базовых навыков работы с компьютером и информационно-коммуникационными технологиями. Результатами эффективного обучения дисциплине должно быть свободное использование основных сервисов глобальных компьютерных сетей.

Задачей курса является формирование устойчивых навыков работы с информационно-коммуникационными технологиями, которые будут использованы специалистом-химиком для решения различных задач, возникающих в повседневной работе.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в повседневной работе специалиста-химика

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Информатика» 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) способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

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): (соотнесенных с видами деятельности и их коды);

научно-исследовательская деятельность: 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 изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения предмета информационно-коммуникационные технологии;
- возможности операционных систем семейства Windows;
- возможности современных браузеров;
- базовые функции современных программных продуктов доступных в режиме online в глобальных компьютерных сетях;
- возможности современных текстовых, графических online редакторов;
- возможности современных графических online редакторов химических формул;
- принципы организации поиска химической информации в глобальной сети;
- принципы защиты и безопасности информации в глобальной сети;
- морально-этические аспекты поведения в глобальной сети; обзор и возможности социальных сетей;
- обзор и возможности дистанционного образования.

уметь:

- применять свои знания на практике;
- творчески подходить к решению задачи;
- создавать и редактировать тексты химического и научного содержания используя online редакторы;
- создавать химические формулы, схемы и диаграммы средствами графических online редакторов химических формул;
- организовывать поиск химической информации на специализированных сервисах;
- применять в коммуникационной работе (организации учебного или рабочего процесса) почтовые сервисы, соцсети.

владеть навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями для решения различных задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и наименование темы	Краткое содержание темы
Тема 1. Основные понятия информационно-коммуникационных технологий	Понятие - информационно-коммуникационных технологий. Их влияние на современную науку и образование. Наука и образование, как объекты компьютеризации. Основы работы глобальной сети. Популярные интернет-браузеры и Web-навигация.
Тема 2. Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации в глобальной сети.	Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации в глобальной сети. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты для защиты данных. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет. морально-этические аспекты поведения в глобальной сети.
Тема 3. Электронная почта	Понятие электронной почты. Программы электронной почты - принципы работы, возможности. Почтовые службы электронной почты с веб-интерфейсом, на примере Gmail, Windows Live Hotmail Mail.ru - возможности, принципы работы. Сравнительная характеристика почтовых программ и почтовых он-лайн сервисов.
Тема 4. Поиск и публикация информации в интернет.	Понятие - поиска в глобальной сети. Виды поиска, основные понятия. Работа с поисковыми системами, виды поисковых систем. Основы работы с поисковиками Яндекс и Google. Обзор современных источников научной информации на примере специализированной научной поисковой системы Google-Scholar (Академия Google). Информационные ресурсы и он-лайн базы данных, Wikipedia. Он-лайн переводчики.
Тема 5. Он-лайн сервисы для создания, редактирования, форматирования различных типов файлов - возможности и приемы работы.	Обзор и возможности он-лайн редакторов текстовых, графических файлов, редакторов математических, химических формул. Он-лайн конверторы файлов. Преимущества и недостатки он-лайн сервисов в сравнении с десктопными версиями.
Тема 6. Образование через глобальную сеть	Понятие дистанционного обучения. Возможности, доступность, обзор сайтов дистанционного образования. Интерактивное обучение InternetUrok.ru. Youtube - как площадка для образования. Вэбинары, как современный способ удаленного обучения.
Тема 7. Социальные сети - как инструмент для организации учебного процесса	Понятие социальные сети. Обзор популярных социальных сетей - ВК, LinkedIn, Facebook, Twitter. Возможности социальных сетей для организации учебного процесса.

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. Основные понятия информационно- коммуникационных технологий	6	2	-	-	4							
Тема 2. Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации в глобальной сети.	8	2	-	2	4							
Тема 3. Электронная почта	8	2	-	2	4							
Тема 4. Поиск и публикация информации в интернет.	16	4	-	4	8							
Тема 5. Он-лайн сервисы для создания, редактирования, форматирования различных типов файлов - возможности и приемы работы.	13	3	-	4	6							
Тема 6. Образование через глобальную сеть	13	3	-	4	6							
Тема 7. Социальные сети - как инструмент для организации учебного процесса	8	2	-	2	4							
Всего по программе	72	18	-	18	36							

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

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Основные понятия информационно-коммуникационных технологий	2

2	Тема 2. Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации в глобальной сети.	2
3	Тема 3. Электронная почта	2
4	Тема 4. Поиск и публикация информации в интернет.	4
5	Тема 5. Он-лайн сервисы для создания, редактирования, форматирования различных типов файлов - возможности и приемы работы.	3
6	Тема 6. Образование через глобальную сеть	3
7	Тема 7. Социальные сети - как инструмент для организации учебного процесса	2
	ВСЕГО	18

Темы (практических, лабораторных, семинарских) занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Компьютерная безопасность и защита информации в глобальной сети.	2
2	Электронная почта. Использование различных почтовых серверов	2
3	Поиск и публикация информации в интернет.	4
4	Он-лайн сервисы для создания, редактирования, форматирования различных типов файлов - возможности и приемы работы.	4
5	Образование через глобальную сеть – обзор различных систем дистанционного обучения.	4
6	Социальные сети - как инструмент для организации учебного процесса.	2
	ВСЕГО	18

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая самостоятельная работа, направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, учебниками и учебными пособиями при подготовке к лабораторным работам;
- работа с учебниками и учебными пособиями при подготовке и защите отчета по вычислительной практике;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к защите отчета по вычислительной практике.

При изучении тем, вынесенных на самостоятельное изучение, студент составляет конспект.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа, направленная на развитие интеллектуальных умений, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие творческого мышления у студентов, включает в себя следующие виды работ:

- поиск, анализ, структурирование информации по заданной теме;
- анализ публикаций по определенной преподавателем теме;
- оформление отчета в виде короткого реферата, объемом 3-4 страницы.

Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Основные понятия информационно-коммуникационных технологий	4
2	Тема 2. Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации в глобальной сети.	4
3	Тема 3. Электронная почта	4
4	Тема 4. Поиск и публикация информации в интернет.	8
5	Тема 5. Он-лайн сервисы для создания, редактирования, форматирования различных типов файлов - возможности и приемы работы.	6
6	Тема 6. Образование через глобальную сеть	6
7	Тема 7. Социальные сети - как инструмент для организации учебного процесса	4
	ВСЕГО	36

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (не предусмотрены программой)

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Информационная безопасность. Понятия информации, информационной безопасности.
2. Информационная система (ИС), объекты ИС, субъекты ИС. Информационное пространство.
3. Аспекты информационной безопасности. Компоненты автоматизированной информационной системы.
4. Виды опасного воздействия на компьютерную информационную систему. Несанкционированный доступ (НСД). Классификацию каналов НСД
5. Функции систем защиты информации от несанкционированного доступа. Аппаратно-программные средства защиты информации. Их виды
6. Компьютерные вирусы. Понятие компьютерного вируса. Основные виды.
7. Основные пути проникновения вирусов в компьютер. Их механизм внедрения. Общая классификация вирусов.
8. Основные признаки появления вируса в ПК. Способы борьбы с вирусами. Понятие антивирусной программы. Типы антивирусных программ.
9. Что вы знаете об Интернет?
10. Что представляют собой глобальные сети?
11. Какое используется оборудование для подключения компьютера к Интернет?
12. Как называется компания-поставщик услуг Интернет?
13. Какие вы знаете программы для просмотра Web-страниц?
14. Как записывается адрес Web-страницы?
15. На каком принципе основывается работа службы World Wide Web?
16. - В чем состоит назначение службы World Wide Web?
17. Почему служба поиска информации является самой необходимой для пользователей Интернета?
18. В чем состоит причина проблем поиска информации в Интернет?
19. Поисковые серверы

20. Как уменьшить время на поиск и улучшить его результаты – правила поиска?
21. Типы поисковых запросов?
22. Способы поиска информации?
23. Что подразумевает под собой язык поисковых запросов?
24. Особенности различных поисковых систем?
25. Работа с каталогами ресурсов?
26. - Какую информацию могут содержать страницы Интернет?
27. Сохранение информации из Интернет?
28. Для чего предназначена электронная почта? Что позволяет электронная почта?
29. Что необходимо для создания личного почтового ящика необходимо?
30. При регистрации на сервере под каким-либо именем каких правил необходимо придерживаться?
31. Какой протокол используется почтовой программой для защиты информации?
32. Какой протокол используется почтовыми серверами для передачи сообщений?
33. Чем характеризуются каналы передачи информации?
34. Укажите преимущества электронной почты
35. Из скольких и каких частей состоит адрес электронной почты?
36. Что такое гиперссылка?
37. По какой форме записывается адрес электронной почты?
38. Что такое спам? Что используют для борьбы со спамом?
39. Как происходит заражение «почтовым» вирусом?
40. Что используют почтовые черви для своего распространения? Какая профилактическая защита от почтовых червей?
41. При работе с электронной почтой какие используются единые стандарты организации взаимодействия – протоколы?
42. Что такое он-лайн сервис?
43. Какие виды он-лайн сервисов вы знаете?
44. Возможности он-лайн сервисов.
45. Возможности он-лайн сервисов для редактирования/создания текстовой информации.
46. Возможности он-лайн сервисов для редактирования/создания табличной информации.
47. Возможности он-лайн сервисов для редактирования/создания фот-, видео-, аудиофайлов.
48. Возможности он-лайн сервисов для редактирования/создания математических (тестовых) формул.
49. Возможности он-лайн сервисов для редактирования/создания химической графики.
50. Что подразумевает понятие - дистанционное обучение?
51. Технологии дистанционного обучения?
52. Преимущества дистанционного обучения?
53. Для каких целей применяются дистанционные образовательные технологии с использованием Интернета?
54. В каких формах возможно осуществление дистанционного обучения?
55. Обзор различных сервисов для осуществления дистанционного обучения? Их преимущества, недостатки, возможности?
56. Что такое Социальная сеть?
57. Виды и Подвиды социальных сетей?
58. Опасности социальных сетей?
59. Классификация социальных сетей с точки зрения обучения и развития?
60. Специализированные социальные сети.
61. Неспециализированные социальные сети?
62. Социальная сеть в корпоративном формате?

63. Возможности, преимущества, недостатки различных социальных сетей?

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

(образец варианта и критерии оценивания)

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Направление подготовки:

04.03.01 Химия

Программа подготовки:

бакалавриат

Семестр

7

Учебная дисциплина

Информационно-коммуникационные технологии

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

Теоретическая часть

1. Сохранение информации из Интернет?
2. Какой протокол использоваться почтовой программой для защиты информации?
3. Из скольки и каких частей состоит адрес электронной почты?
4. Как происходит заражение «почтовым» вирусом?
5. Возможности он-лайн сервисов.
6. Возможности он-лайн сервисов для редактирования/создания химической графики
7. Преимущества дистанционного обучения?
8. Обзор различных сервисов для осуществления дистанционного обучения? Их преимущества, недостатки, возможности?
9. Виды и Подвиды социальных сетей?
10. Классификация социальных сетей с точки зрения обучения и развития?

Практическая часть

Поиск, анализ, структурирование информации по заданным темам в on-line редакторе Microsoft Office Word On-line, Microsoft Office Excel On-line.

1. Дистанционные образовательные технологии – определение, преимущества, недостатки, сферы использования
2. Web-почта – определение, преимущества, недостатки, возможности.

Утверждено на заседании кафедры физической химии,
протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой
Ст. преподаватель

В.М. Михальчук
О.С. Носуля

Критерии оценивания модульного контроля

Номер задания	Количество баллов
<i>Теор. часть</i>	
1	2
2	2
3	2
4	2
5	2
6	2

7	2
8	2
9	2
10	2
Практич. часть	
1	15
2	15
Всего	50

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА
(не предусмотрены программой)

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ
(нет в наличии)

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнения самостоятельной работы и зачета.

**Распределение баллов, которые могут получить студенты
в процессе изучения дисциплины**

Организационно-учебная работа студента	Текущий контроль	Всего
	Лабораторные работы: лабораторные задания, практические задания, задания репродуктивного уровня. Задания к лабораторным работам. Задания для самостоятельной работы. Контрольные практические работы. Модульный контроль (теоретический, практический). Устное собеседование (коллоквиум, опрос)	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

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории «Компьютерные технологии и молекулярное моделирование» (компьютерный класс), оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

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
<i>Основная литература</i>			
1.	Шапорев, С. Д. Информатика: теоретический курс и практические занятия / С. Д. Шапорев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - VIII, 469 с. (48 экз.)	48	-
2.	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	-
<i>Дополнительная литература</i>			
3.	Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е. В. Михеева. - Москва : Проспект, 2013. - 448 с. (3 экз.)	3	-
4.	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	-
5.	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	-
6.	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	-
7.	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	-
8.	Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2007 / В. П. Леонтьев ;	2	-

	ОЛМА медиагрупп. - М. : ОЛМА-Пресс Образование, 2007. - 888 с. (2 экз.)		
9.	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	-
10.	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с. (3 экз.)	3	-
11.	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	-
12.	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 - Organic Chemistry Resources Worldwide. URL: <http://www.organicworldwide.net/> (дата обращения 20.03.2020)
5. CHEMIE.DE Information Service GmbH [электронный ресурс]// chemeuropa.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 - 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 - 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 - Chemweb Central of Science URL: <https://www.chemweb.com/> (дата обращения 20.03.2020)
9. Organic Chemistry Portal [электронный ресурс]// 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 - 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 - 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](http://www.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](http://search.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. Пакет ChemOfficeDemo,
4. Антивирусные программы – Avast Free Antivirus 2017, Antivirus Kaspersky Free, 360 Total Security Free
5. Архиваторы – 7-ZIP, IZArc, PeaZip
6. Браузеры – Google Chrome, Яндекс.Браузер, Mozilla Firefox, Opera

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