

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт *Естественнонаучный*  
Кафедра «*Химия*»

Утверждено на заседании кафедры  
«*Химия*»  
«16» марта 2020г., протокол №8

Заведующий кафедрой

  
В.А. Алферов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Новые информационные технологии»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата (*магистратуры,*  
*специалитета*)**

по направлению подготовки (*специальности*)  
19.03.01 Биотехнология

с направленностью (профилем) (*со специализацией*)  
Экобиотехнология

Форма(ы) обучения: *заочная*

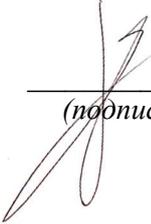
Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-20

Тула 2020год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Зайцев Максим Геннадьевич, доц. каф. химии, к.х.н.  
(*ФИО, должность, ученая степень, ученое звание*)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) «Новые информационные технологии» является познакомить студентов с современными информационными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий в образовании и при решении практических задач в области профессиональной деятельности.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- освоение студентами основ информационных технологий
- получение практических навыков их использования в работе по основной специальности.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 4 и 5 семестрах.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) принципы хранения, обработки, распространения и представления информации (ОПК-1);
- 2) основные технические средства и их характеристики (ОПК-1);  
программное обеспечение для научных исследований (ПК-11).

**Уметь:**

- 1) использовать информационные сети для решения исследовательских задач (ПК-11);
- 2) использование Интернет для образования и научных исследований (ОПК-4).

**Владеть:**

- 1) средствами подготовки специализированных научных текстов (ПК-11);
- 2) методологией использования компьютерной техники в науке и образовании (ОПК-1);
- 3) основными типами программного обеспечения (ПК-11).

## **4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**

#### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Заочная форма обучения										
4	Э	4	144	2	8	-	-	2	0,25	131,75
5	ЗЧ	2	72	2	4	-	-	-	0,1	65,9
<b>Итого</b>	-	6	216	4	12	-	-	2	0,35	197,65

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

#### 4.2 Содержание лекционных занятий

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>4 семестр</i>	
1	Химические редакторы
<i>5 семестр</i>	
1	Программное обеспечение построения и обработки графиков «SigmaPlot», «Microsoft Excel»

#### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>4 семестр</i>	
1	Редактирование структурных химических формул в программе ACD Labs /ChemSketch
2	Расчет параметров молекулы в программе ACD Labs /ChemSketch
3	ACD Labs /ChemSketch как графический редактор
4	Редактирование и анализ геометрии трехмерных моделей молекул в ACD Labs /3D Viewer
<i>5 семестр</i>	
1	Решение графических задач в программе Microsoft Excel
2	Решение графических задач в программе SigmaPlot

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>4 семестр</i>	
1	Самостоятельная работа № 1. Поиск научных статей с использованием сервиса «Академия Google»
2	Самостоятельная работа № 2. Изображение сложного механизма химической реакции в программе ACD Labs /ChemSketch
3	Самостоятельная работа № 3. Определение геометрических параметров молекулярной модели в HyperChem
<i>5 семестр</i>	
1	Самостоятельная работа № 1. Построение и обработка графиков в программе SigmaPlot
2	Самостоятельная работа № 2. Создание презентации в MS Point на свободную тематику.
3	Самостоятельная работа № 3. Создание плаката в Corel Draw и Adobe Photoshop

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

##### Заочная форма обучения)

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
<i>4 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Выполнение практической работы №1	10
		Выполнение практической работы №2	10
		Выполнение самостоятельной работы №1	10
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Выполнение практической работы №3	5
Выполнение практической работы №4		5	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Выполнение самостоятельной работы №2	10
		Выполнение самостоятельной работы №3	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
<b>5 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Выполнение практической работы №1	10
		Выполнение самостоятельной работы №1	20
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Выполнение практической работы №2	10
		Выполнение самостоятельной работы №2	10
		Выполнение самостоятельной работы №3	10
	Итого	30	
Промежуточная аттестация	зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### **Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется проектор «Epson EB-X14» с комплектом материалов для монтажа проектора, компьютер Бест РМ IntelPentium G2010/ MB GA-H61M-S1 /4Gb RAM/500Gb HDD/DVD-RW/LCD BenQ G2250/kb+ mouse – 15.

### **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

## 7.1 Основная литература

1. Степанов А.Н. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.Н.Степанов .— 5-е изд. — М.: Питер, 2007 .— 765с.
2. Макарова Н.В. Информатика : учебник для вузов / Н.В.Макарова [и др.]; под ред. Н.В.Макаровой .— 3-е изд., перераб. — М. : Финансы и статистика, 2007 .— 768с.
3. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие для пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2004 .— 848 с.
4. Фаронов В.В. Turbo Pascal : учеб.пособие для вузов / В.В. Фаронов [и др.] .— М. : Питер, 2007.— 367с.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Информатика: Базовый курс : учеб. пособие для втузов / под ред. С.В. Симоновича .— 2-е изд. — М. : Питер, 2007 .— 640с.
2. Острейковский В.А. Информатика : учебник для вузов / В.А. Острейковский .— 3-е изд., стер. — М. : Высш.шк., 2005 .— 511с.
3. Соболев Б.В. Информатика : учебник / Б.В. Соболев [и др.] .— Ростов-н/Д : Феникс, 2005 .— 448с.
4. Акулов О.А. Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев.— 4-е изд.,стер. — М. : Омега-Л, 2007 .— 560с.

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

### 1. Общие поисковые системы

Google ([www.google.com](http://www.google.com))

Яндекс ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru))

Рамблер ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru))

### 2. Специализированные поисковые системы

CASOn-line (<http://info.cas.org>)

ChemFinder (<http://chemfinder.com>)

Scirus - forscientificinformation (<http://www.scirus.com>)

ChemWeb (<http://www.chemweb.com>)

Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)  
(<http://www2.viniti.ru>)

### 3. Базы данных:

The Patent Office (<http://gb.espacenet.com>)

US Patent & Trademark Office, Patent Full Text and Image Database (<http://www.uspto.gov>)

База данных о химических веществах (<http://webbook.nist.gov/chemistry/form-ser.html>)

Hazardous Chemical Database (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

### 4. Электронные библиотеки:

Перечень зарубежных библиотек, специализированных химических или имеющих литературу по химии. (<http://www.liv.ac.uk/Chemistry/Links/libraries.html>)

Электронная библиотека российских периодических изданий - с 1990 года по настоящее время - около 500 наименований газет и журналов. Public.ru (<http://www.public.ru>)

Электронная библиотека. Области знания - биология, биотехнология, медицина, химия, математика, физика, астрономия, науки о Земле, экология, информатика, экономика, право. Springer LINK. (<http://www.springerlink.com/home/main.mpx>)

Электронная библиотека. Области знания - физика, математика, информационные науки, химия, науки о жизни, науки о Земле, экология, инженерные науки, экономика, социальные и гуманитарные науки. IDEALibrary. (<http://www.idealibrary.com>)

База данных полных текстов статей из 300 журналов, свободно доступная через Интернет. FindArticles.com. (<http://www.findarticles.com>)

Научная электронная библиотека.Е-Library.ru (<http://www.e-library.ru>).

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. *Текстовый редактор Microsoft Word;*
2. *Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;*
3. *Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;*
4. *Программа ACD Labs;*
5. *Программа SigmaPlot;*
6. *Программа Corel Draw;*
7. *Программа Adobe Photoshop.*

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются