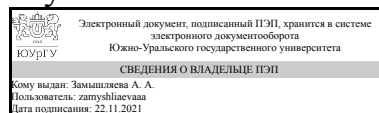


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



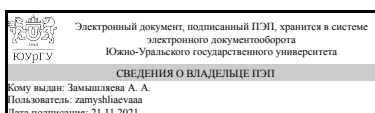
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11 Информатика  
для направления 04.03.01 Химия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

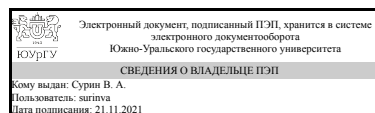
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.07.2017 № 671

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

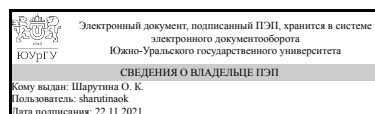
Разработчик программы,  
старший преподаватель (-)



В. А. Сурин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.хим.н., проф.



О. К. Шарутина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: дать знания о принципах построения и функционировании вычислительных машин, о программном обеспечении персональных компьютеров и компьютерных сетей, а также об эффективном применении современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: – сформировать навыки работы с компьютером как средством управления информацией, подготовки документов и решения вычислительных задач; – научить работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

## Краткое содержание дисциплины

1 семестр: основные понятия и определения, аппаратное компьютерное обеспечение, программное обеспечение компьютера, компьютерные сети, обработка текстовой информации (блокнот, редактор Microsoft Word), подготовка презентаций (графический пакет Microsoft PowerPoint). 2 семестр: решение вычислительных задач с использованием табличного процессора Microsoft Excel, изучение и применение редактора ChemSketch для визуализации химических формул и расчета их параметров и программы просмотра трехмерных моделей молекул 3D Viewer.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Знает: способы обработки данных в электронных таблицах и в специализированных программных средствах, соответствующих направлению подготовки Умеет: применять типовые и специализированные программные средства для обработки данных
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные понятия информатики; формы и способы представления данных в ЭВМ; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения ЭВМ; классификацию современных компьютерных систем; специализированные программные средства, соответствующие направлению подготовки; офисные приложения Умеет: применять типовые программные средства оформления текстовой и программной документации Имеет практический опыт: обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Нет	1.О.09 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.12 Информационные технологии и искусственный интеллект, 1.О.23 Введение в квантовую химию, 1.О.14 Физические методы исследования и программные средства на основе искусственного интеллекта, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 108,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	107,5	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
освоение лекционного материала: прочесть заданные разделы и подготовить вопросы	32	16	16
выполнение домашних заданий	59,5	31,75	27,75
подготовка к зачету	6	6	0
подготовка к дифференцированному зачету	10	0	10
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения	1	1	0	0
2	Аппаратное компьютерное обеспечение	1	1	0	0

3	Программное обеспечение компьютера	6	2	4	0
4	Компьютерные сети	4	2	2	0
5	Обработка текстовой информации	24	8	16	0
6	Подготовка презентаций	12	2	10	0
7	Табличный процессор Microsoft Excel	39	13	26	0
8	Пакет ACDLabs	9	3	6	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения	1
1	2	Аппаратное компьютерное обеспечение	1
2	3	Программное обеспечение компьютера	2
3	4	Компьютерные сети	2
4	5	Блокнот. Введение в редактор Microsoft Word	2
5	5	Работа с документами	2
6	5	Создание формул. Таблицы	2
7	5	Работа с графикой и гиперссылками, печать документов	2
8	6	Подготовка презентаций	2
9, 10	7	Работа с книгой	2
9	7	Введение в табличный процессор Microsoft Excel, интерфейс с пользователем	1
10	7	Форматирование ячеек	1
11, 12	7	Вычисления: формулы, функции, построение графиков	4
13, 14	7	Работа с таблицами	3
14, 15	7	Построение диаграмм	2
15, 16	8	Пакет ACDLabs	3

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1, 2	3	Введение в операционную систему Windows	4
3	4	Работа в глобальной сети Интернет	2
4	5	Редактор Microsoft Word, интерфейс с пользователем, создание документа для реферата о зарубежных странах	2
5,6	5	Поиск содержания реферата в сети Интернет, редактирование текста	4
7	5	Форматирование текста в Word. Использование списков	2
8	5	Добавление таблиц и гиперссылок	2
9	5	Включение в текст реферата формул, объектов WordArt и SmartArt	2
10	5	Добавление в реферат графических объектов и диаграмм	2
11	5	Завершение формирования реферата	2
12	6	Создание презентации на основе подготовленного реферата	2
13, 14	6	Работа над содержанием презентации	4
15	6	Оформление презентации	2
16	6	Настройка и демонстрация презентации	2
17, 18	7	Работа с книгой	4

19	7	Форматирование ячеек	2
20, 21	7	Вычисления в Excel: формулы, функции, построение графиков	4
22, 23	7	Работа с таблицами	4
24, 25, 26	7	Решение задач на базы данных с помощью таблиц Excel	6
27, 28	7	Сводные таблицы	4
29	7	Построение диаграмм	2
30, 31, 32	8	Создание и редактирование формул органических соединений средствами редактора ChemSketch	5
32	8	Экспорт сформированных формул из редактора ChemSketch и просмотр их 3D структур в программе 3D Viewer	1

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
освоение лекционного материала: прочесть заданные разделы и подготовить вопросы	ЭУМД, осн. лит. 1, с. 3-94; ЭУМД, доп. лит. 5, с. 3-13, 34-59, 83-99; ЭУМД, доп. лит. 6, с. 13-161	1	16
выполнение домашних заданий	ЭУМД, осн. лит. 2, с. 3-79; ЭУМД, доп. лит. 8, с. 15-212	2	27,75
подготовка к зачету	ЭУМД, осн. лит. 2, с. 3-79; ЭУМД, доп. лит. 8, с. 15-212	1	6
освоение лекционного материала: прочесть заданные разделы и подготовить вопросы	ЭУМД, осн. лит. 2, с. 3-79; ЭУМД, доп. лит. 8, с. 15-212	2	16
подготовка к дифференцированному зачету	ЭУМД, осн. лит. 1, с. 3-94; ЭУМД, доп. лит. 5, с. 3-13, 34-59, 83-99; ЭУМД, доп. лит. 6, с. 13-161	2	10
выполнение домашних заданий	ЭУМД, осн. лит. 1, с. 3-94; ЭУМД, доп. лит. 5, с. 3-13, 34-59, 83-99; ЭУМД, доп. лит. 6, с. 13-161	1	31,75

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Операционная система MS	1	20	Созданы рабочие каталоги с помощью ПО общего	зачет

			Windows. Компьютерные сети. Интернет.			<p>назначения - 5 баллов.</p> <p>Созданы закладки в различных браузерах - 3 балла.</p> <p>Выполнен поиск, сохранение и архивация требуемой в задании информации - 7 баллов.</p> <p>Ответы на вопросы - 5 баллов.</p> <p>Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов по заданию.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	
2	1	Текущий контроль	Работа в MS Office Word	1	50	<p>Поиск информации в соответствии с выбранной темой, анализ и обобщение информации, работа с источниками - 10 баллов.</p> <p>Тема раскрыта полностью, выдержан объём - 10 баллов.</p> <p>Соблюдены требования по оформлению (использованы маркированный и нумерованный списки; имеются таблицы, фото и рисунки, оформленные в соответствии со стандартом; имеются гиперссылки, объекты SmartArt и WordArt) - 15 баллов.</p> <p>Присутствуют все разделы, указанные в задании, имеются выводы - 10 баллов.</p> <p>Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов.</p> <p>Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.</p>	зачет
3	1	Текущий контроль	Работа в MS Office PowerPoint	1	30	<p>Тема раскрыта полностью, материал на слайдах изложен последовательно, прослеживается логика - 10 баллов.</p> <p>Соблюдены требования по</p>	зачет

					оформлению (использованы маркированный и нумерованный списки; имеются таблицы, фото и рисунки, оформленные в соответствии со стандартом; имеются гиперссылки, объекты SmartArt и WordArt и т.д.) - 10 баллов. Присутствуют все разделы, указанные в задании, имеются выводы - 5 баллов. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.		
4	1	Промежуточная аттестация	Опрос	-	5	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета. Студенту задаются 5 вопросов из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
5	2	Текущий контроль	Введение в табличный процессор MS Excel	1	35	Использованы основные математические и статистические функции - 5 баллов. Выполнено построение графиков заданных функций - 5 баллов. Выполнено форматирование и сортировка данных таблицы в соответствии с заданием - 10 баллов. Проведена фильтрация данных - 5 баллов. Выполнен анализ результатов, использованы стандартные программные средства при решении поставленной задачи - 5 баллов. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов. Количество баллов	дифференцированный зачет

						обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.	
6	2	Текущий контроль	Excel. Работа с таблицами	1	35	<p>Выполнено форматирование, сортировка и фильтрация данных таблицы в соответствии с заданием - 5 баллов.</p> <p>Созданы взаимосвязанные таблицы в соответствии с заданием - 10 баллов.</p> <p>Созданы сводная таблица и сводная диаграмма - 10 баллов.</p> <p>Выполнен анализ результатов, использованы стандартные программные средства при решении поставленной задачи - 5 баллов.</p> <p>Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов.</p> <p>Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.</p>	дифференцированный зачет
7	2	Текущий контроль	Химический редактор Chemsketch. Программа 3D Viewer	1	30	<p>Созданы химические формулы, проведено преобразование структур - 10 баллов.</p> <p>Использован инструмент создания мгновенных шаблонов - 5 баллов.</p> <p>Построена заданная структура с использованием готовых шаблонов сложных химических соединений - 10 баллов.</p> <p>Проведена 3D-визуализация построенной структуры - 5 баллов.</p> <p>Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.</p>	дифференцированный зачет
8	2	Промежуточная аттестация	Опрос	-	5	<p>Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета. Студенту задаются 5 вопросов из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций.</p> <p>Правильный ответ на</p>	дифференцированный зачет





	средства, соответствующие направлению подготовки; офисные приложения									
ОПК-5	Умеет: применять типовые программные средства оформления текстовой и программной документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)	+		+						+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания для студентов в электронном виде находятся в учебных материалах локальной сети кафедры

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания для студентов в электронном виде находятся в учебных материалах локальной сети кафедры

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Информатика. 1 семестр <a href="http://edu.susu.ru/">http://edu.susu.ru/</a>
2	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Информатика. 2 семестр <a href="http://edu.susu.ru/">http://edu.susu.ru/</a>
3	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Задания для практических занятий. 1 семестр <a href="http://edu.susu.ru/">http://edu.susu.ru/</a>
4	Основная литература	Учебно-методические материалы	Задания для практических занятий. 2 семестр <a href="http://edu.susu.ru/">http://edu.susu.ru/</a>

		кафедры	
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Текстовый процессор Microsoft Word 2010 : учебно-методическое пособие / М. Л. Прозорова, Ю. В. Виноградова, О. В. Фольк, А. Л. Ивановская. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-98076-287-2. <a href="https://e.lanbook.com/book/130722">https://e.lanbook.com/book/130722</a>
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Молочков, В.П. Microsoft PowerPoint 2010 : учебное пособие / В.П. Молочков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 277 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/100649">https://e.lanbook.com/book/100649</a>
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Спирidonov, О.В. Работа в Microsoft Excel 2007 : учебное пособие / О.В. Спирidonov. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 493 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/100431">https://e.lanbook.com/book/100431</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет, диф. зачет	114-3 (2)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Лекции	202 (3г)	Компьютер, проектор с экраном, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Практические занятия и семинары	114-3 (2)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Самостоятельная работа студента	114-3 (2)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Контроль самостоятельной работы	333 (3б)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs