

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра вычислительной механики и математики**

Утверждено на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
«14» января 2021 г., протокол № 5  
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ В.В. Глаголев

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к самостоятельной работе студентов  
учебной дисциплины (модуля)**

**" Информационные технологии в социально-гуманитарной  
сфере"**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

**по направлению подготовки  
39.03.01 Социология**

**с направленностью (профилем)**

**Социальные процессы и структуры на макро- и микроуровнях**

**Форма обучения: заочная**

**Идентификационный номер образовательной программы: 390301-01-21**

**Тула 2021 год**

## Разработчик методических указаний

Дудина Ю. В., доцент, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



---

(подпись)

## **1. Общие положения по организации самостоятельной работы студентов**

### **1.1. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении теоретического материала**

Самостоятельная работа – это важнейшая часть любого образования. Для студента она начинается с первых дней учебы в высшем учебном заведении. Это работа, которую за него никто не в состоянии выполнить и обязанность преподавателя – научить студента самостоятельно трудиться, самостоятельно пополнять запас знаний.

Для успешной самостоятельной работы студент должен планировать свое время и за основу рекомендуется брать рабочую программу учебной дисциплины, которая имеется на кафедре.

Значительная часть самостоятельной работы отводится на подготовку к теоретическому материалу.

Для более прочного усвоения знаний материал необходимо конспектировать. Конспект должен быть в отдельной тетради. Конспектируйте только самое важное в рассматриваемом параграфе: формулировки определений и законов, выводы основных уравнений и формул, то, что старается выделить лектор, на чем акцентирует внимание студентов.

Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. Более подробно записывайте основную информацию и кратко – дополнительную. Научитесь в процессе изучения разбивать текст на смысловые части и заменять их содержание короткими фразами и формулировками. По возможности записи ведите своими словами, своими формулировками. Студент в этом случае не учится мыслить и анализировать изученное. Это способствует развитию творческих способностей, формирует идейную убежденность, позволяет устанавливать связь учебного материала с новейшими научными достижениями.

Тетрадь для конспекта лекций требует особого внимания. Ее нужно сделать удобной, практичной и полезной, ведь именно она является основным информативным источником при подготовке к различным отчетным занятиям, зачетам, экзаменам. Конечно, оформление лекционной тетради – это дело вкуса. Но целесообразно отделить поля, где студент мог бы изложить свои мысли, вопросы, появившиеся в ходе конспектирования. Полезно одну из страниц оставлять свободной. Туда можно будет занести дополнительную информацию по данной теме, полученную из других источников: чертежи и рисунки, схемы и графики, цитаты и биографии выдающихся ученых и т.д.

Конечно, это не просто. В этом случае помогает система сокращений и условных обозначений. Сокращайте длинные слова. Придумайте определенные значки, заменяющие слова, наиболее часто используемые в источнике. Используйте стенографические знаки для сокращения слов или целых фраз, широко применяйте аббревиатуру (ЭВМ – электронно-вычислительные машины и т.д.). Но следует предостеречь от чрезмерного употребления сокращений. Это может привести к тому, что текст конспекта окажется трудно читаемым и вызовет нежелание работы с ним.

Насколько эффективно студент проработает изучаемый материал, зависит и прочность усвоения знаний, и, соответственно. Опыт показывает, что только многоразовая, планомерная и целенаправленная обработка материала обеспечивает его надежное закрепление в долговременной памяти человека. Предсессионный штурм непродуктивен, материал запоминается ненадолго. Необходим систематический труд в течение всего семестра. Повторение нужно разнообразить. При первом повторении изучаются все параграфы и абзацы, при втором, возможно, будет достаточно рассмотреть только отдельные параграфы.

Многое определяется памятью человека. Исследованы три её типа зрительная, слуховая и двигательная. Люди со зрительной памятью хорошо усваивают зрительные образы, иллюстрации, точно помнят расположение текста, оформление записи. Студент, обладающий слуховой памятью, перечитывает записи вслух, стремится пересказать текст. Люди с двигательной памятью работают над изучаемым материалом с карандашом в руках, рисуя схемы, делая выписки и наброски. Независимо от того, какой тип памяти преобладает, желательно использовать все типы памяти.

## **1.2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при выполнении практических работ**

Основная часть времени, выделенная на выполнение практической работы, затрачивается на самостоятельную подготовку. Студент должен понимать, что методическое описание – это только основа для выполнения работы, что навыки зависят не от качества описания, а от отношения студента к работе и что формально, бездумно проделанные действия – это потраченное впустую время.

Поэтом этапу выполнения работы предшествует «допуск к работе». Этот этап необходим и по той причине, что часто изучаются темы еще не прочитанные на лекциях и даже не включенные в лекционный курс. Для облегчения подготовки к сдаче теоретического материала полезно ответить на контрольные вопросы, сформулированные в методическом описании. Для успешного выполнения практической работы студенту необходимо разобраться в теории предшествующей заданию.

Опыт экспериментальной работы нельзя приобрести без самостоятельного экспериментирования.

Выполнение каждой из запланированных работ заканчивается предоставлением отчета. Требования к форме и содержанию отчета приведены в каждой практической работе.

### **1.3. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при подготовке к аттестации и экзамену**

В высшей школе студент должен прежде всего сформировать потребность в знаниях и научиться учиться, приобрести навыки самостоятельной работы, необходимые для непрерывного самосовершенствования, развития профессиональных и интеллектуальных способностей.

Кажущийся по сравнению со средней школой «свободный режим» в вузе очень обманчив. Если с первых дней студент не поймет этого и не приучит себя к ежедневной самостоятельной учебе, то пропущенное время будет потеряно безвозвратно, а предусмотренные учебным графиком домашние задания и типовые расчеты придется «брать штурмом». Опыт показывает, что это неизбежно приводит не только к снижению качества работы студента, но нередко является причиной серьезных срывов в учебе, ведущих подчас к отчислению из вуза.

Многочисленные исследования бюджета времени студентов показывают, что для овладения всеми дисциплинами, изучаемыми в течение семестра, студенту необходимо самостоятельно заниматься 4-5 часов ежедневно, кроме выходных дней. Особенно важно выработать свой собственный, с учетом индивидуальных особенностей, стиль в работе, установить равномерный ритм на весь семестр. Под ритмом понимается ежедневная работа приблизительно в одни и те же часы, при целесообразности чередования ее с перерывами для отдыха. Вначале для того, чтобы организовать ритмичную работу, требуется сознательное напряжение воли, самопринуждение. Однако со временем принуждение постепенно будет ослабевать, возникнет привычка и установленный режим превратится в потребность. Правильно организованный, разумный режим работы обеспечит высокую эффективность без существенных перегрузок.

**Экзамен** – форма заключительной проверки знаний, умений, навыков, степени развития обучающихся в системе образования

На экзамене оцениваются:

- 1) понимание и степень усвоения теории;
- 2) методическая подготовка;
- 3) знание фактического материала;

- 4) знакомство с обязательной литературой, может быть, с современными публикациями по данному курсу;
- 5) умение приложить теорию к практике, решать задачи, правильно проводить расчеты и т. д.;
- 6) знакомство с историей науки;
- 7) логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

Но значение экзаменов не ограничивается проверкой знаний. Являясь естественным завершением работы студента, они способствуют обобщению и закреплению знаний и умений, приведению их в строгую систему, а также устранению возникших в процессе занятий пробелов. И еще одно значение экзаменов. Они проводятся по курсам, в которых преобладает теоретический материал, имеющий большое значение для подготовки будущего специалиста. Принято считать, что роль преподавателя заключается в том, чтобы научить чему-то учащегося. Это неверно! Научить без активного участия обучаемого можно только рефлексивным действиям, как при дрессировке животных. Человек же должен учиться сам! Роль преподавателя заключается в том, чтобы помочь ему в этом. Осознание этого студентами поможет качественному улучшению выпускаемых вузом специалистов. Студенту важно понять, что самостоятельность предполагает напряженную умственную работу, умение превращать цель в последовательность поступков! Поэтому наилучшей подготовкой к экзаменам является систематический труд в семестре.

## **2. Темы разделов курса, выносимые на самостоятельное изучение**

### **1 Основные понятия информатики**

#### **1.6 Классификация и кодирование информации**

#### **1.7 Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации**

### **2 Технические средства реализации информационных процессов**

#### **2.2 История развития средств вычислительной техники**

#### **2.7 Системы, расположенные на материнской плате ПК**

#### **2.8 Периферийные устройства ПК**

#### **2.9 Общая схема ПК**

### **3 Программные средства реализации информационных процессов**

#### **3.2 Модели решения функциональных и вычислительных задач**

#### 4 Программное обеспечение ЭВМ

##### 4.4 Сетевые операционные системы

#### 5 Офисное программное обеспечение

##### 5.6 Проблемно-ориентированное ПО

##### 5.7 Методо-ориентированное ПО

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ:**

***RGB является...***

- 1) Системой представления цвета в компьютере
- 2) Графическим редактором
- 3) Форматом графических файлов
- 4) Типом монитора

***Какая система счисления в вычислительной технике используется в качестве основной?***

- 1) Двоичная
- 2) Десятичная
- 3) Шестнадцатеричная
- 4) Восьмеричная

***Даны двоичные числа 11 и 101. Их произведение в десятичной системе счисления равно...***

- 1) 8
- 2) 15
- 3) 60
- 4) 1111

***Даны десятичное число 100 и двоичное число 110. Их произведение в десятичной системе счисления равна***

- 1) 88
- 2) 600
- 3) 24
- 4) 11000

***Даны десятичное число 111 и двоичное число 111. Их сумма в десятичной системе счисления равна***

- 1) 14
- 2) 222
- 3) 118
- 4) 76

***Даны десятичное число 78 и двоичное число 1000. Их сумма в десятичной системе счисления равна***

- 1) 78
- 2) 70
- 3) 1078

4) 86

*Сколько бит необходимо для хранения на диске слова ИНФОРМАТИКА в системе кодирования ASCII (8 бит на 1 символ)?*

- 1) 88
- 2) 11
- 3) 176
- 4) 220

*Для хранения текста объемом 32 символа в кодировке КОИ-8 (8 бит на один символ) потребуется*

- 1) 16 байт
- 2) 256 байт
- 3) 32 байта
- 4) 4 Кбайта

*Если числа в двоичной системе счисления имеют вид 11001 и 1010, то их сумма в двоичной системе счисления равна ...*

- 1) 100011
- 2) 101010
- 3) 11100
- 4) 101111

*Имеется число 11 в десятичной системе счисления. В двоичной системе счисления следующее за ним по порядку целое число равно*

- 1) 1010
- 2) 1100
- 3) 12
- 4) 1011

*Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры, является ...*

- 1) Байт
- 2) Слово
- 3) Бит
- 4) Пиксель

*Написать результат выполнения операции над двоичными числами 1001 OR 111*  
1111

*Написать результат выполнения операции над двоичными числами 1001 AND 111(впереди стоящие нули не учитывать)*  
1

*Написать результат выполнения операции над двоичными числами 1101 OR 1001*  
1101

*Написать результат выполнения операции над двоичными числами 1100 AND 1001*  
1000



**Написать результат выполнения операции над двоичными числами**

**1100 OR 1001**

1101

**При кодировании 16-ю битами в Unicode информационный объем пушкинской фразы Я помню чудное мгновенье составляет**

- 1) 24 бита
- 2) 384 байта
- 3) 384 бита
- 4) 24 байта

**Число 500 в двоичной системе счисления имеет вид**

- 1) 111111111
- 2) 100000000
- 3) 100000111
- 4) 001100000
- 5) 111110100

**Информатика - это наука о...**

- 1) Технических средств обработки информации
- 2) Приемах и методах обработки информации
- 3) Преобразовании информации из одной формы в другую
- 4) Структуре, свойствах, закономерностях и методах создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и использования информации
- 5) Свойствах информации

**Из каких взаимосвязанных частей состоит информатика?**

- 1) Технических средств
- 2) Программных средств
- 3) Информационных средств
- 4) Алгоритмических средств

**Мера устранения неопределенности в отношении исхода интересующего нас события**

- 1) Данные
- 2) Управляющая подсистема
- 3) Информация
- 4) Сообщение

**Зарегистрированные сигналы - это**

- 1) Сведения
- 2) Информация
- 3) Данные
- 4) Символы

**Данные - это**

- 1) Информация
- 2) Мера устранения неопределенности в отношении исхода интересующего нас события
- 3) Факты, записанные на материальных носителях и выступающие в качестве средства предоставления информации
- 4) Знания о том или ином предмете, процессе или явлении

**Расположите единицы информации в порядке возрастания**

**а) Слово;                      б) Бит;                      в) Байт**

1) а, б, в

2) б, а, в

3) б, в, а

4) в, б, а

**Расположите единицы информации в порядке возрастания**

**а) Мб                      б) Кб                      в) Тб                      г) Гб**

1) а, б, в, г

2) б, а, г, в

### **3. Основная литература**

1. [Макарова, Н. В.](#) Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков .— М. [и др.] : Питер, 2011 .— 574 с. : ил .— (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-496-00001-7 (в пер.)
2. Елович, И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба ; под ред. Г. Г. Раннева .— Москва : Академия, 2011 .— 395 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование: Информатика) (Бакалавриат) .— ISBN 978-5-7695-7975-2
3. Острейковский, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— 5-е изд., стер. — М. : Высш. Шк., 2009 .— 512 с. : ил .— ISBN 978-5-06-006134-5
4. Степанов, А.Н. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.Н.Степанов .— 5-е изд. — М.[и др.] : Питер, 2007 .— 765с. : ил. — (Учебник для вузов).— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-469-01348-8 /в пер./ : 250.52. (АУЛ-1,21)
5. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А. В.Цветкова.— Саратов: Научная книга, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>. — Режим доступа : ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **3.1 Дополнительная литература**

1. Воройский, Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах [электронный ресурс] /Ф.С. Воройский..— М.: Физмат-лит, 2011.— 760 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12990>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Губарев, В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В.Губарев.— М.: Техносфера, 2011.— 432 с.— (Мир программирования). — ISBN 978-5-94836-288-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Информатика [электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.]; ТУСУР.— Томск: Эль Контент, 2011.— 160 с.—ISBN 978-5-4332-0009-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Патрикова, Е. Н. Компьютерная визуализация выпускных квалификационных «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» /Е. Н. Патрикова; ТулГУ. – Тула :

Изд-во ТулГУ, 2012.- 98 с. : ил. – ISBN: 978-50-7679-0 .- Режим доступа:

<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2013122613254884169400005123>. –

Электронный читальный зал «Библиотех», по паролю

5. Патрикова, Е. Н. Визуализация материалов курсовых и дипломных работ в приложении Microsoft Powerpoint [электронный ресурс]: учебное пособие по направлению 030500.62 и специальности 030501.65 Юриспруденция /Е. Н. Патрикова; Междунар. Юрид. Ин-т Тул. Филиал. – Электрон. Текстовые данные.— Москва, 2011.- 65 с. : ил. – Режим доступа:  
<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040914312936592600008149>.-  
Электронный читальный зал «Библиотех», по паролю

### **3.2 Периодические издания**

1. Информационные технологии : теоретический и прикладной научно-технический журнал .— 2013- .— М. : Новые технологии, 2013 - .— ISSN 1684-6400.
2. Информационные технологии и вычислительные системы : [журнал] / учредитель РАН, Ин-т системного анализа.—М., 2013-. Основан в 1995 г. – Выходит ежеквартально. – ISSN 2071-8632
3. Открытые системы. СУБД [электронный ресурс] : [журнал].- М.:Открытые системы, 2013- . – ISSN 1028-7493. – Режим доступа :  
[http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp.-eLibrary.ru](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.-eLibrary.ru), со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю
4. Прикладная информатика [электронный ресурс] : научно-практический журнал .— М. : Маркет ДС, 2013 - .— Выходит 6 раз в год .— ISSN 1993-8314.- Режим доступа : [http://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp.-eLibrary.ru](http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.-eLibrary.ru), со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю

### **3.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

**Программное обеспечение:** ОС Windows, ОС Linux, MS Office, OpenOffice.org, MS Word, OOo Writer, MS Excel, OOo Calc, MS Access, OOo Base, MS Power Point, OOo Impress, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана

2. ЭБС *IPRBooks* универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- - Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека *eLibrary* – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.

#### **3.4. Методические указания**

1. Методические указания к контрольно-курсовой работе по дисциплине «Информатика и современные компьютерные технологии». (ресурс кафедры).  
Электронный вариант.