

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
с учетом изменений и дополнений,
утвержденных на заседании кафедры
«Вычислительная механика и математика»
«17» июня 2021г., протокол №10,
вступающих в силу с 1 сентября 2021 года
Заведующий кафедрой



В.В. Глаголев

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к самостоятельной работе студентов
"Информатика"

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
49.03.01 Физическая культура

с направленностью (профилем)
Физкультурно-оздоровительные технологии

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 490301-01-21

Тула 2021

Разработчик методических указаний

Зотова С.В, ст. преподаватель каф ВММ

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



Подпись

Цель самостоятельной работы: формирование компетенций в области информационных знаний студента.

Общие положения по организации самостоятельной работы студентов

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 многократная, 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.

2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при выполнении лабораторных работ

Основная часть времени, выделенная на выполнение лабораторной 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.

Поэтому этапу выполнения работы предшествует «допуск к работе». Этот этап необходим и по той причине, что в лабораторном практикуме 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 лабораторной 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 лабораторной работе.

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 рефлексивными действиями, 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.

4 Темы разделов курса, выносимые на самостоятельное изучение

Темы для самостоятельного изучения студентами формируются преподавателем и в ходе учебного процесса (изучения курса) озвучиваются студентам на лекционном занятии

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 равно

- 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) требуется

- 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

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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. Информатика : учебное пособие / составители С. О. Алтухова, З. А. Кононова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146731> (дата обращения: 30.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цветкова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 4. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53821.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 5. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие / С. Е. Гасумова. — 4-е, изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-394-02236-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93434>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 6. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167404>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Глебова, Е. А. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. А. Глебова, В. В. Крюкова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 75 с. — ISBN 978-5-00137-170-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163567>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 2. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1152-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167922>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Васильюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130722>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков и др. — 5-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 260 с. : ил Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9765-1194-1— URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> — Текст : электронный. .. — Режим доступа: по подписке.
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
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 работ [электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 170400.65 «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

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

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- <https://tsutula.bibliotech.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.

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, 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, со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru/>, свободный _ Загл. с экрана.