

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
Информатики и ИКТ
Председатель: И.В. Давыдова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией
Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный
колледж
Наталья Викторовна Кучерова

Методические указания разработаны на основе рабочей программы
учебной дисциплины «Компьютерное моделирование»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 4 |
| ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ | 7 |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ | 8 |
| Работа с дополнительными источниками, поиск информации, подготовка и создание презентации | 8 |
| Работа с дополнительными источниками, поиск информации и подготовка сообщения..... | 10 |
| Работа с дополнительными источниками, поиск информации, подготовка и оформление реферата | 13 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых важное значение имеет наличие у выпускников способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу студент может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений поиска информации в различных источниках;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических для эффективной подготовки к дифференцированному зачету.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);

- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

При возникновении затруднений выполнения самостоятельной работы Вы можете обратиться за консультацией к преподавателю.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта творческой деятельности студента.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование, защита творческих работ.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Общие критерии оценки самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов оценивается согласно следующим критериям:

Оценка «5» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.

Оценка «4» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;
- работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.

Оценка «3» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
 - работа оформлена с ошибками в оформлении;
 - объем работы значительно меньше заданного;
 - работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.
- Оценка «2» выставляется студенту, если:
- не раскрыта основная тема работы;
 - оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
 - объем работы не соответствует заданному;
 - работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.

ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

1. Работа с дополнительными источниками, поиск информации и подготовка презентации
2. Работа с дополнительными источниками, поиск информации и подготовка сообщения
3. Работа с дополнительными источниками, поиск информации, подготовка и оформление реферата

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

Работа с дополнительными источниками, поиск информации, подготовка и создание презентации

| Тема рабочей программы | Название презентации |
|--|--|
| Тема 1.1. Понятие модели и моделирования | Классификация моделей |
| Тема 2.1. Математические и численные методы решения прикладных задач | Случайные события, случайные величины. Их законы распределения и числовые характеристики |
| Тема 3.1. Решение прикладных задач | Обзор программных средств математического моделирования |

Цель задания:

- Углубление знаний по изучаемым темам;
- Развитие творческих способностей студентов.

Рекомендации по выполнению:

Презентация - это набор художественно оформленных слайдов, включающих текст, рисунки, анимационные эффекты. В режиме демонстрации презентации слайды последовательно сменяют друг друга через заданные промежутки времени, давая красочное представление о теме, которой посвящена презентация.

Логическая последовательность создания презентации:

1. Структуризация материала
2. Составление сценария презентации
3. Разработка дизайна презентации
4. Подготовка медиафрагментов (анимация, текст),
5. Проверка на работоспособность всех элементов презентации.

Основные правила подготовки презентации:

При создании презентации не следует увлекаться и злоупотреблять внешней стороной презентации, так как это может снизить эффективность презентации в целом. Необходимо было найти правильный баланс между подаваемым материалом и сопровождающими его мультимедийными элементами. Также было решено, что при создании мультимедийных презентаций необходимо будет учитывать особенности восприятия информации с экрана.

Одним из важных моментов является сохранение единого стиля,

унифицированной структуры и формы представления материала. Для правильного выбора стиля потребуется знать принципы эргономики, заключающие в себя наилучшие, проверенные на практике учителями методы использования тех или иных компонентов мультимедийной презентации. При создании предполагается ограничиться использованием *двух или трех шрифтов*. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой палитре, например на базе одного шаблона, также важно проверить презентацию на удобство её чтения с экрана.

Тексты на слайдах презентации не должны быть большими. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание слушателей. Просто скопировать информацию с других носителей и разместить её в презентации уже недостаточно. При подготовке мультимедийных презентации необходимо использование ресурсов сети Интернет.

Формы контроля:

Защита презентации.

Критерии оценки:

| <i>Оценка этапов</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Баллы</i> |
|----------------------|--|--------------|
| Оценка работы | Актуальность, авторство информации | 0-3 |
| | Объем работы | 0-3 |
| | Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений | 0-3 |
| | Практическая направленность | 0-3 |
| | Качество оформления | 0-3 |
| Оценка защиты | Качество доклада: композиция, полнота представления работы, аргументированность и убежденность | 0-3 |
| | Ответы па вопросы | 0-2 |

19-20 баллов — отлично;

16-18 баллов — хорошо;

12-15 баллов — удовлетворительно;

менее 12 баллов — неудовлетворительно.

Работа с дополнительными источниками, поиск информации и подготовка сообщения

Тема 1.1. Понятие модели и моделирования: «Аналитическое моделирование и численное моделирование».

Цель задания:

- Углубление знаний по изучаемым темам;
- Развитие творческих способностей студентов.

Рекомендации по выполнению:

Сообщение – вид самостоятельной научно – исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Такая работа может быть проделана как в устной, так и письменной форме.

Составление сообщения осуществляется по следующему алгоритму:

1. Подобрать литературу и интернет ресурсы по данной теме, познакомиться с её содержанием.
2. Пользуясь закладками отметить наиболее существенные места или сделать выписки.
3. Составить план сообщения.
4. Написать план сообщения, в заключение которого обязательно выразить своё мнение и отношение к излагаемой теме и её содержанию.
5. Прочитать текст и отредактировать его.
6. Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменной работы.

Заключительной частью представления своего сообщения или доклада является публичное выступление. При планировании выступления необходимо учитывать следующие правила.

Продолжительность выступления обычно не превышает 5-7 минут.

Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное. Составьте план устного выступления по своему сообщению или докладу.

В выступлении должно быть кратко отражено основное содержание всех глав и разделов исследовательской работы.

Заучите значение всех терминов, которые употребляются в докладе. Не бойтесь аудитории — ваши слушатели дружески настроены.

Выступайте в полной готовности — владейте темой настолько хорошо, насколько это возможно.

Не торопитесь и не растягивайте слова. Скорость вашей речи должна быть

примерно 120 слов в минуту.

Подумайте, какие вопросы вам могут задать слушатели, и заранее сформулируйте ответы.

Если вам нужно время, чтобы собраться с мыслями, то, наличие заранее подготовленных карт, схем, диаграммы, фотографии и т.д. поможет вам выиграть драгоценное время для формулировки ответа, а иногда и даст готовый ответ.

Форма контроля: представление сообщения в устной форме

Критерии оценки

| № п/п | Оцениваемые параметры | Оценка в баллах |
|---|---|--------------------|
| Качество сообщения: | | |
| 1 | - производит выдающееся впечатление, сопровождается Иллюстративным материалом; | 3 |
| | - четко выстроен; | 2 |
| | - рассказывается, но не объясняется суть работы; | 1 |
| | - зачитывается | 0 |
| Использование демонстрационного материала: | | |
| 2 | - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; | 2 |
| | - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; | 1 |
| | - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно. | 0 |
| Качество ответов на вопросы: | | |
| 3 | - отвечает на вопросы; | 3 |
| | - не может ответить на большинство вопросов; | 2 |
| | - не может четко ответить на вопросы. | 1 |
| Владение научным и специальным аппаратом: | | |
| 4 | - использованы общенаучные и специальные термины; | 3 |
| | - показано владение специальным аппаратом; | 2 |
| | - показано владение базовым аппаратом. | 1 |
| Четкость выводов: | | |
| 5 | - полностью характеризуют работу; | 3 |
| | - нечетки; | 2 |
| | - имеются, но не доказаны | 1 |

| |
|--|
| Итого максимальное количество баллов: 14 |
|--|

Оценка «5» - от 11 до 14 баллов

Оценка «4»- от 8 до 10 баллов

Оценка «3» - от 4 до 7 баллов

При количестве баллов **менее 4** – рекомендовать учащимся дополнительно поработать над данным докладом

Работа с дополнительными источниками, поиск информации, подготовка и оформление реферата

Тема 2.1. Математические и численные методы решения прикладных задач: «Вычисление погрешностей результатов арифметических действий»

Цель задания:

- Углубление знаний по изучаемым темам;
- Развитие творческих способностей студентов.

Рекомендации по выполнению:

Реферат (от латинского *refere* - докладывать, сообщать) - краткое изложение содержания одного или нескольких источников, раскрывающее определенную тему. Хотя смысловое значение слова «реферат» переплетается со словом «доклад», реферат является более высокой формой творческой работы. Подготовка к реферату требует глубокого знания аспектов изучаемой проблемы и вопроса, умение обстоятельно их анализировать.

Подготовка реферата способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать и делать выводы. Материал в реферате излагается с позиции автора исходного текста.

Компоненты реферата:

- содержания;
- титульный лист,
- план;
- введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения, актуальности, определение цели и задач реферата, краткая характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждая проблема или части одной проблемы рассматриваются в отдельных разделах реферата и являются логическим продолжением друг друга);
- заключение;
- список литературы.

Титульный лист - лицо реферата. На титульном листе должно присутствовать: Сверху полное название учреждения, для которого пишется реферат. Далее примерно в центре листа название темы реферата. Чуть ниже справа от темы, группа и Ф.И.О.(Фамилия имя отчество) того, кто пишет реферат, с указанием его статуса в учебном учреждении. На следующий строчке кто принимает его, тоже с

указанием статуса. Внизу год создания реферата (можно еще и место, например, Магнитогорск, 2017)

План - второй лист реферата. Хорошо сделанный реферат имеет не только главы, но и подразделы, что указывается в содержании, требует наличие номеров страниц на каждую главу и подраздел реферата.

Введение - краткое описание темы и постановка вопросов. Во введении объясняется:

- личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: «Материалом для написания реферата послужили ...»)

- из чего состоит реферат (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: «Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...»)

Основная часть реферата состоит из нескольких глав / разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание цифр, фактов, определения).

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: «Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...»)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о воем согласии или несогласии с ними. Вывод реферата – показывает степень проработки темы.

Список литературы - список источников материалов, использованных при создании реферата. Должен содержать не меньше трех источников, составленных в алфавитном порядке.

Этапы (план) работы над рефератом

1. Определить, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения.
2. Найти книги и статьи по выбранной теме (не менее 3-5).
3. Сделать выписки из книг и статей. (Обратить внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).
4. Составить план основной части реферата.
5. Написать черновой вариант каждой главы.
6. Показать черновик педагогу.
7. Написать реферат.
8. Составить сообщение на 5-7 минут.

Прежде всего, не стоит начинать писать реферат с введения. Это главное правило, потому что после того, как реферат будет готов, введение все равно придется переделать. По ходу работы главы и задачи реферата зачастую меняются.

Для того чтобы грамотно построить структуру реферата необходимо определиться с названиями глав и параграфов (или подразделов, как кому больше нравится).

О наполнении самих глав. Для этого вам нужно иметь 2-3 учебника по теме, ну и конечно использовать Интернет. Только не скачивать бездумно все, что можно, а подходить к делу творчески. Заимствовать отдельные мысли и цитаты, а не полностью работы. Особое внимание стоит обратить на статьи по теме. Из таких статей стоит составлять заключение или главы под названиями: Современное состояние проблемы.

Когда, наконец, сам реферат будет закончен, следует приступить к написанию введения и заключения.

Несколько НЕ

- Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.
- Реферат НЕ пишется по одному источнику и Не является докладом.
- Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

Формы контроля: представление, защита реферата

Критерии оценки:

| Критерий | Показатель |
|---|---|
| Новизна текста | умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; стилевое единство текста |
| Степень раскрытия сущности вопроса | соответствие содержания теме и плану реферата; полнота и глубина знаний по теме; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме) |
| <i>Соблюдение требований к оформлению</i> | верно оформлен текст реферата и ссылки на используемую литературу оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры) соблюдение требований к объёму реферата |
| Своевременность сдачи | Соблюдение сроков сдачи работы на проверку и защиты |

Критерии оценивания:

«отлично»:

- работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к оформлению;

«хорошо»:

- работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, допущены 1-2 недочета в соблюдении требований к оформлению;

«удовлетворительно»

- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются ошибки в оформлении;

«неудовлетворительно»

- тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы;
- реферат студентом не представлен.