***` Федеральное агентство по рыболовству***

***Федеральное государственное бюджетное образовательное***

***учреждение высшего образования***

***«Астраханский государственный технический университет»***

**Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS**

 **по международному стандарту ISO 9001:2015**

**КОМЬЮТЕРНЫЕ, СЕТЕВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИИ В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ И СИСТЕМАХ**

**Методические указания**

по выполнению самостоятельной работы аспирантов

Астрахань – 2018

Автор: к.т.н., доцент кафедры «Электрооборудование и автоматика судов» Н.Г. Романенко

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| **Рекомендации по выполнению самостоятельной работы . . . . . . . . .** | 4 |
| **Задания для самостоятельной работы . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .**  | 5 |
| **Критерии оценки самостоятельной работы . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .**  | 8 |
| **Рекомендуемая литература . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .**  | 9 |

**Рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «*Регистрация патентов*».

***Подготовка к практическим работам***. Подготовку к каждому занятию необходимо начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание изучаемой темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы к лабораторной работе, выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы.

***Рекомендации по самостоятельной работе с литературой.*** В процессе подготовки к занятиям необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует свое отношение к конкретной проблеме.

Основные приемы работы с литературой:

* составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
* перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и ВКР, а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
* обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
* определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
* при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателем, который поможет сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
* все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);
* следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Выделяют четыре основные установки в чтении учебно-научного текста:

* информационно-поисковая (задача - найти, выделить искомую информацию);
* усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
* аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
* творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п.; использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

***Работа в сети ИНТЕРНЕТ: организация, структура, методы.***

1. Стандарт взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
2. Базовые протоколы Internet: IP протоколы и адреса. Иерархия протоколов семейства TCP/IP. Протоколы и адреса Ethernet.
3. Системы сетевых адресов. Доменная система имен. Поиск адресов по DNS. Подсети- назначение и способы задания. ARP и RARP протоколы, назначение и использование.
4. Маршрутизация: основные компоненты, алгоритмы и технические показатели.

***Виды доступа в Internet****.* ***Архитектура сети Internet****.*
5. Непосредственный доступ, SLIP/PPP/CSLIP, доступ по вызову, UUCP, доступ через другие сети, TCP, UDP.
6. Типы и назначения межсетевых устройств: Repeater (повторитель) - физический уровень, bridge (мост) - канальный, router (маршрутизатор) - сетевой, gateway (шлюз) - 4-7 уровни модели ISO-OSI.

***Информационные и поисковые системы. Протоколы удаленного доступа.***Поиск файлов, индексированный поиск информации, поиск абонентов сети.
7. Основные программы поиска ресурсов сети Internet: WAIS, Archie, Gopher.
8. Ресурсы WWW. Базы данных в сети Internet.Протокол и программа TELNET, r-команды, распределенная обработка информации.
Протокол передачи файлов FTP. Возможности программы FTP.
9. Соединение с FTP сервером, просмотр каталогов, режимы передачи файлов.

***Понятие гипертекста и основные компоненты технологии WWW .***

1. Протокол http, URL, html, CGI. Универсальный идентификатор ресурсов.
2. Принципы построения и структура адреса WWW ресурса.
3. Язык HTML. Структура документа HTML и его параметры.
4. Гипертекстовые ссылки. Фреймы.

**Темы практических заданий**

1. Подбор элементной базы для организации сети промышленного предприятия.
2. Сравнительный анализ и сделать выбор ПОдляорганизации сети промышленного предприятия.
3. Разработка структуру сети промышленного предприятия.
4. Разработака алгоритм функционирования (управления) технологическим процессом для сети промышленного предприятия.

**Задания для подготовки к зачету**

1. Локальные и глобальные компьютерные сети.
2. Программные и элементные компоненты сетей
3. Вычислительная, коммуникационная и информационная сеть.
4. Современные элементы ПК и промышленных компьютерных систем.
5. Современное программное обеспечение ПК и промышленных компьютерных систем.
6. ПО обработки информации.
7. ПО программирования промышленных процессоров.
8. ПО защиты информации.
9. Топология компьютерной сети.
10. Основные компоненты компьютерной сети.
11. Программные компоненты компьютерной сети.
12. Отказоустойчивость и надежность хранения данных в локальных сетях.
13. Онлайн и офлайн технологии.
14. Web-технологии, сервисы Интернета.

**Критерии оценки самостоятельной работы**

Оценка знаний, умений и навыков осуществляется по результатам освоения разделов дисциплины в форме устного опроса и отчетов по выполненным работам.

При помощи контрольных вопросов оцениваются *знания* обучающихся в рамках осваиваемых компетенций: знание терминологии, теоретических и концептуальных основ физиологии; знание методических подходов.

В течение семестра аспиранты выполняют практические работы.

Качество выполнения работ позволит оценить наличие у обучающегося комплекса *умений* и *навыков*.

**Формы контроля выполненной самостоятельной работы**

**Опрос -** фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.

**Отчет по практической работе**. Практические занятия являются аудиторной формой учебной работы. Задания по выполнению практических работ представлены в методических указаниях по их выполнению. Отчет по практической работе заключается в характеристике использованных методов и анализе полученных результатов.

**Оценка выполнения самостоятельной работы**

*Шкала оценки устного ответа (опрос)*

|  |  |
| --- | --- |
| «отлично» | обучающийся четко и правильно дает определения, полностью раскрывает содержание понятий и терминов, демонстрирует знания в соответствии с осваиваемыми компетенциями, излагает материал последовательно, продуманно и аргументировано, ответы подкрепляет примерами |
| «хорошо» | определения понятий и терминов дает не полностью, при изложении материала делает незначительные ошибки, материал излагает в полном объеме, но затрудняется приводить самостоятельные примеры |
| «удовлетворительно» | обучающимся усвоено основное содержание терминов и понятий, материал излагается не последовательно и фрагментарно, определение понятий не всегда четкие, при выявлении закономерностей допускает ошибки в последовательности, не способен приводить примеры |
| «неудовлетворительно» | обучающийся не владеет терминологий, не способен раскрывать сущность поставленного вопроса |

*Шкала оценки выполнения практической работы*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Описание |
| «отлично» | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к выполнению практической работы, выполнены. |
| «хорошо» | Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к практической работе, выполнены. |
| «удовлетворительно» | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к практической работе, выполнены. |
| «неудовлетворительно» | Требования, предъявляемые к практической работе, не выполнены |

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ** **Литература**

**а) основная литература**

1. Голубева, Н.В.Математическое моделирование систем и процессов: учеб. пособие для вузов — СПб.: Лань, 2013. — 192с. – 3 экз.
2. Кангин, В.В., Меретюк В.Н.Математическое моделирование процессов в машиностроении: учеб.пособие для вузов — Старый Оскол: ТНТ, 2017. — 324с. – 7 экз.
3. Олифер В. Г. , Олифер Н. А. Основы сетей передачи данных: вводный курс. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2003 – 192 стр. [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234533&sr=1
4. Жидков О. М. Сетевые операционные системы.М.: Лаборатория книги, 2011 – 114 стр. [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238&sr=1
5. Боев В. Д. , Сыпченко Р. П. Компьютерное моделирование: курс.Учебники и учебные пособия для ВУЗов. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 – 455 стр. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705&sr=1>
6. Белов М.П., Новиков В.А., Рассудов Л.Н. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов : учебник для студентов вузов — 2-е изд., стер. — М.: Academia, 2004. — 575с. – 30 экз.
7. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер. с польского. И.Д. Рудинского. М.: Горячая линия Телеком, 2008. 452 c. – 3 экз.

**б) дополнительная литература**

1. Алексеев Д. В. Компьютерное моделирование физических задач в MicrosoftVisualBasic. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009 -518 стр. [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117674&sr=1

2. Титков В. В. , Янчус Э. И. Компьютерные технологии :ComsolMultiphysics в задачах энергетики: учебное пособие. СПб: Издательство Политехнического университета, 2012 – 184 стр. [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362998&sr=1

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://vak.ed.gov.ru> – Высшая аттестационная комиссия Министерства образования и науки РФ
2. <http://www.edu.ru> - «Российское образование» Федеральный портал.
3. [http://минобрнауки.рф](%20http%3A//%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8.%D1%80%D1%84%20)  - официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
4. <http://window.edu.ru>  - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов.