

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



Нестеров П.Н.

20 июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Web-программирование

Направление подготовки (специальности)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)
«Математическое моделирование и вычислительная математика»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от 19 апреля 2023 г., протокол № 8

Программа одобрена НМК
математического факультета
протокол № 9 от 3 мая 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения данной дисциплины является формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в области информационных технологий в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, расширение профессиональных знаний студентов в области информационных технологий – знакомство с компьютерными телекоммуникациями и возможными подходами к разработке гипертекстовых документов, предназначенных для публикации в глобальной компьютерной сети Internet.

Целью курса является освоение практических приемов web-конструирования и web-программирования.

Задачами дисциплины являются ознакомление студентов с особенностями разработки web-приложениями и распространенными технологиями создания динамических web-сайтов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения дисциплин «Основы программирования», «Практикум по информатике». Сформированные в процессе изучения дисциплины «Основы web-программирования» компетенции, необходимы студенту при изучении последующих программистских дисциплин и в процессе прохождения производственной и предквалификационной практики, а также при написании ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции		

<p>ПК-1 (Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям)</p>	<p>ИД-ПК-1.1 (Обладает способностью критического отбора данных, связанных с научными исследованиями) ИД-ПК-1.2 (Имеет навыки обработки данных с применением современных информационных технологий и алгоритмов) ИД-ПК-1.3 (Способен самостоятельно интерпретировать данные научных исследований и формулировать соответствующие выводы)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы языка разметки HTML, языков программирования PHP и Javascript, • способы организации самостоятельных web-сервисов и взаимодействия со сторонними сервисами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать web-ресурсы под управлением связки PHP и MySQL, • использовать платформы клиентской стороны Javascript <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными приемами работы с HTML-редакторами, • редакторами интернет-ориентированных языков PHP, Javascript; • инструментами администрирования баз данных под управлением СУБД MySQL; • способами и приёмами создания интернет-страниц и сайтов.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i> Формы ЭО и ДОТ <i>(при наличии)</i>	
			Контактная работа						самостоятельная работа
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания		

1	<p>Раздел 1. Введение в Web-конструирование</p> <p>Глобальные компьютерные сети.</p> <p>Язык гипертекстовой разметки страниц HTML.</p> <p>Использование стиля при оформлении сайта.</p> <p>Спецификации CSS1, CSS2</p>	6	6	18		3	8	
	<i>в том числе с ЭО и ДОТ</i>						2	<p>Материалы в LMS Moodle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентация; - конспект лекций; - задачи для самостоятельного
2	<p>Раздел 2.</p> <p>Программирование на JavaScript</p> <p>Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента; Язык JavaScript: основы синтаксиса; Объектная модель HTML страницы; Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event; Применение DHTML: программное изменение содержания документа; программное изменение формата документа; программное изменение положения элементов</p>	6	6	18		2	8	
	<i>в том числе с ЭО и ДОТ</i>						2	<p>Материалы в LMS Moodle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентация; - конспект лекций; - задачи для самостоятельного
3	<p>Раздел 3.</p> <p>Программирование на PHP. MySQL & PHP</p>	6	6	18		2	7	

	Язык PHP. База данных в MySQL. Взаимодействие скриптов на языке PHP и базы данных MySQL. Решение прикладных задач.								
	<i>в том числе с ЭО и ДОТ</i>							2	Материалы в LMS Moodle: - презентация; - конспект лекций; - задачи для самостоятельного
						2	0,5	33,5	Экзамен
	ИТОГО		18	54		9	0,5	62,5	
	<i>в том числе с ЭО и ДОТ</i>							6	

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Вводная лекция – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

Академическая лекция (или лекция общего курса) – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

Академическая лекция, как правило, состоит из трех частей: вступления (введения), изложения и заключения:

Вступление (введение) определяет тему, план и цель лекции. Оно призвано заинтересовать и настроить аудиторию, сообщить, в чём заключается предмет лекции и (или) её актуальность, основная идея (проблема, центральный вопрос), связь с предыдущими и последующими занятиями, поставить её основные вопросы. Введение должно быть кратким и целенаправленным.

Изложение является основной частью лекции, в которой реализуется научное содержание темы, ставятся все узловые вопросы, приводится вся система доказательств с использованием наиболее целесообразных методических приемов. Каждое теоретическое положение должно быть обосновано и доказано, приводимые формулировки и определения должны быть четкими, насыщенными глубоким содержанием.

Заключение обобщает в кратких формулировках основные идеи лекции, логически ее завершая. В заключении могут даваться рекомендации о порядке дальнейшего изучения основных вопросов лекции самостоятельно по указанной литературе.

Лекция с разбором конкретных ситуаций – это по форме та же лекция-дискуссия, но на обсуждение преподаватель ставит не вопрос, а конкретную ситуацию. Как правило, такая ситуация представляется устно или в очень короткой видеозаписи, поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения (так называемая микро-ситуация). Слушатели анализируют и обсуждают ее сообща, всей аудиторией. Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к отдельным слушателям, выясняет их оценку суждениям коллег, предлагает сопоставить с собственной практикой, «сталкивает» между собой различные мнения и тем развивает дискуссию, стремясь направить ее в нужное русло. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит аудиторию к коллективному выводу или обобщению.

Обобщающая лекция – проводится в завершение изучения раздела или темы для закрепления знаний. На лекции вновь выделяются основные вопросы, используются обобщающие таблицы, схемы, алгоритмы, позволяющие включить усвоенные знания в новые связи и зависимости, переводя их на более высокие уровни усвоения.

Обзорная лекция – проводится обычно перед государственными или курсовыми экзаменами. В лекции излагаются лишь отдельные, наиболее крупные вопросы дисциплины. Материал лекции представляет конспективный обзор полного учебного курса. Проводится такая лекция с целью систематизации знаний студентов, полученных ими в ходе изучения (в том числе самостоятельного) учебного материала.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний по предложенному алгоритму. Практические занятия могут проводиться как в классической форме, предполагающее устное изложение материала преподавателем и конспектированием материала студентам, так и форме лабораторных работ.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

Электронный учебный курс «Практикум по объектно-ориентированному программированию» в LMS Электронный университет Moodle ЯрГУ, в котором:

- представлены задания для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к экзамену;
- осуществляется проведение отдельных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов;
- презентации лекций по темам дисциплины;
- представлены правила прохождения промежуточной аттестации по дисциплине;
- посредством форума осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие между обучающимися и преподавателем в рамках изучения дисциплины.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- программное обеспечение для создания и демонстрации презентаций, иллюстраций и других учебных материалов:

- Microsoft Windows (в составе Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery).
- Microsoft Office STD 2013 RUS OLP NL Acdmc 021-10232 Microsoft Open License №0005279522.
- MikTeX (свободно распространяемое ПО).
- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система «БУКИ-NEXT» (АБИС «Буки-Next»).

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Столбовский Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET: Учебное пособие / Д.Н. Столбовский — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 304 с.: ил., табл.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233488

2. Автор: Харви Дейтел, Пол Дейтел, С.И. Сантри. Технологии программирования на Java 2: Кн. 1-3. М.: ООО «Бином-Пресс», 2003. ISBN: 5-9518-0017-X; 5-9518-0051-X; 5-9518-0034-X. Страниц: 560+464+672 с.: ил.

б) дополнительная литература:

3. В. Холмогоров. Основы Web-мастерства. Учебный курс. — СПб: Питер, 2001. — 352 с.

4. Использование HTML 4: Пер. с англ. / Луиза Паттерсон, Сью Шарльворс, Джоди Корнелиус и др.: Уч. пос. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. — 400 с.

5. Настольная книга Web-мастера: эффективное применение HTML, CSS и JavaScript. М.: Издательский дом «КноРус», 2000. — 320 с.

6. Водолазский В. Эффективная работа: PHP 4. — СПб.: Питер, 2002. — 416 с.

7. Григин И. PHP 4. Специальный справочник. - СПб.: Питер, 200с.

8. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL: Пер. с англ./Л. Томсон, Л. Веллинг. — К.: Издательство «ДиаСофт», 2002. — 672 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ
(http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
(<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru).

Автор(ы):

Доцент кафедры дифференциальных уравнений А.Б. Демченко

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Web-программирование»

Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.1. Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей аттестации

Лабораторная работа №1. Статический html-документ

Цель работы:

Изучить основы языка разметки гипертекста HTML 5.

Задание:

Создать html-документ, разметить его в соответствии с вариантом (см. далее по тексту). Для **ВСЕХ ВАРИАНТОВ** в разметке html-документа использовать:

тег <DOCTYPE>

тег <meta> для определения кодировки текста;

тег <!-- --> комментария;

теги: <p>,
, <div>, , <hr>, один из <h1> ÷ <h6>, , <i>, <u>, <sub>, <sup>, <pre>, <mark>, <details>, <summary>;

продемонстрировать отличие в тегах <div> и ;

теги <figure>, , <figcaption> для вставки изображения;

тег <a> для разметки гиперссылок, разметить ссылки: **на другой документ, в пределах размечаемого документа, на e-mail**;

теги для разметки списка, таблицы, формы в соответствии с вариантом (см. далее по тексту).

Вариант 1:

Вариант 2:

HTML 5

5. HTML
6. CSS
7. JavaScript

☐ GET
☒ POST

Выберите браузер:

Firefox
Opera

Отправить

HTML 5

m. HTML
n. CSS
o. JavaScript

☐ HTML
☒ CSS
☒ JavaScript

Выберите цвет:

Отправить Сбросить

Порядок выполнения лабораторной работы:

1. Запустить текстовый редактор.
2. Разметить html-документ в соответствии с заданным вариантом. Стандарт HTML 5 расположен по адресу <https://www.w3.org/standards/techs/html>.
3. Проверить соответствие выполненной разметки стандарту HTML 5, используя валидатор WWW Консорциума, расположенный по адресу <http://validator.w3.org>.

Лабораторная работа №2. Динамический html-документ

Цель работы:

Изучить основы клиентского скриптового языка JavaScript, работу с объектной моделью документа DOM (Document Object Model), познакомиться с возможностями, предоставляемые фреймворком jQuery.

Задание:

Создать клиентский скрипт на языке JavaScript, выполняющий действия в соответствии с вариантом. Использовать возможности, предоставляемые объектной моделью документа DOM, использовать фреймворк jQuery (или аналогичный).

Вариант 1:

Игра на внимание и скорость реакции. Дана квадратная таблица с числами от 1 до N, расположенными в случайном порядке в ячейках таблицы. Цифры чисел в разных ячейках таблицы имеют разные цвет и размер. Игрок должен последовательно щелкнуть на всех числах за заданный интервал времени (пропорциональный размеру таблицы). При правильно выполненном щелчке цвет фона ячейки изменяется.

Вариант 2:

Калькулятор цвета. Отобразить таблицу, фоны ячеек которой окрашены в web-гарантированные цвета. По щелчку левой кнопки мыши на образце цвета изменяется цвет текста документа, по щелчку правой кнопки мыши — цвет фона документа, также появляется окно с шестнадцатеричным кодом цвета. Предусмотреть три поля для задания цветовых составляющих и отображения цвета, в отдельном, например, окне.

Порядок выполнения лабораторной работы:

1. Создать html-документ.
2. Написать скрипт в соответствии с заданным вариантом. Для справки по языку Javascript можно использовать источники, расположенные по адресам <http://learn.javascript.ru> и <http://javascript.ru>. Для справки по фреймворку jQuery можно использовать источники, расположенные по адресам <http://jquery.com> и <http://jquery-docs.ru>.
3. Протестировать созданный документ.

Содержание отчета:

- цель работы;
- задание;
- порядок выполнения лабораторной работы;
- разметка html-документа с исходным кодом скрипта;
- скриншот html-документа;
- выводы.

Лабораторная работа №3. PHP-скрипт. Графическая библиотека PHP GD

Цель работы:

Получить практические навыки в написании и отладке PHP-скрипта. Получить практические навыки в использовании графической библиотеки PHP GRAPHICS DRAW (GD).

Задание:

Разработать PHP-скрипт, реализующий некоторый тест и счетчик выполнения теста.

Тест должен содержать не менее пяти вопросов с не менее чем тремя вариантами ответа на каждый вопрос. На некоторые вопросы может предлагаться несколько правильных вариантов ответов.

Результаты теста должны отображаться в браузере в текстовом и графическом виде (в соответствии с вариантом) и сохраняться в файле, доступном по ссылке на странице с результатами теста. Кроме полученных результатов должны быть указаны дата и время прохождения теста.

Вариант 1:

Проверка знаний правил дорожного движения. Круговая диаграмма.

Вариант 2:

Проверка знания таблицы умножения. Столбчатая диаграмма.

Вариант 3:

Психологический тест. Кольцевая диаграмма.

Вариант 4:

Проверка знания языка разметки гипертекста HTML. Линейчатая диаграмма.

Вариант 5:

Проверка знания языка программирования PHP. График.

Порядок выполнения лабораторной работы:

1. Для выполнения лабораторной работы установить и настроить web-сервер Apache и интерпретатор PHP (интерпретатор PHP установить как модуль web-сервера Apache).
2. Создать html-документ с формой.
3. Написать PHP-скрипт в соответствии с заданным вариантом.
4. Протестировать созданный PHP-скрипт.

1.2 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену по курсу:

1. Назначение конфигурационного файла httpd.conf web-сервера Apache. Основные директивы. Конфигурационный файл .htaccess. Виртуальные хосты, их назначение и конфигурирование.
2. Организация доступа к каталогам и файлам, аутентификация пользователей, основные директивы. Индексация, расширенная индексация.
3. Директивы включения на стороне сервера.
4. Язык разметки HTML, назначение, основные теги. Структура документа.
5. Каскадные таблицы стилей CSS.
6. Клиентский скриптовый язык JavaScript. Объектная модель браузера — BOM. Основные объекты модели, их назначение.
7. Клиентский скриптовый язык JavaScript. Объектная модель документа — DOM. Дерево объектов. Навигация по дереву, редактирование дерева.
8. Этапы работы протокола HTTP. Структура URL. Структура запроса клиента/ответа сервера.
9. Протокол HTTP. Основные http-заголовки. Коды ответов сервера.
10. Общешлюзовой интерфейс CGI. Передача данных методами GET и POST. Переменные окружения. Полный ответ сервера.
11. PHP. Назначение PHP. Передача данных от клиента серверному скрипту.
12. PHP. Работа с массивами в PHP.
13. PHP. Сессии. Назначение и работа.
14. PHP. Работа с СУБД MySQL.
15. Технология Ajax.
16. Cookie. Назначение. Установка cookie web-сервером. Работа с cookie в JavaScript и PHP.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Web-программирование»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Студенту желательно проявлять активное участие на занятиях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы.

Учебный курс строится таким образом, чтобы способствовать созданию у студента понятийно-теоретического ядра и развитию практического навыка.

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Важная форма учебного процесса – это самостоятельная работа студента.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- разработку программ и приложений; изучение существующих программных продуктов; поиск нестандартных решений с использованием информационно-поисковых систем и глобальной сети Интернет;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой специалиста и бакалавра с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: 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 семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых

и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя

студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего образования по данной дисциплине.

- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.

- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.

- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

студент может:

- сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого ГОС ВО по данной дисциплине:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;

- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;

- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;

- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;

- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;

- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях.

Работа с книгой.

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой.

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ,

а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).

- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).

- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.

- Естественно, 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).

- Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой предметный указатель, где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить избранные места в самых разных книгах).

- Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность воспринимать сложные тексты; для этого лучший прием – научиться читать медленно, когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то чудом начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть сквозь обложку, стоящая это работа или нет.

- Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном, – советует Г. Селье (Селье, 1987. – С. 325-326).

- Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы за или против интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти свою идею.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. 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).

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Практические занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения

проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Самопроверка.

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Подготовка к экзаменам и зачетам.

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным.

В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Правила подготовки к зачетам и экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).

- Сама подготовка связана не только с запоминанием. Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

- Готовить шпаргалки полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки шпаргалок – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие шпаргалки, то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.

- Как это ни парадоксально, но использование шпаргалок часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания запомненного и тут же забытого после сдачи экзамена).

- Сначала студент должен продемонстрировать, что он усвоил все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

Правила написания научных текстов (рефератов, курсовых и дипломных работ):

- Важно разобраться сначала, какова истинная цель Вашего научного текста - это поможет Вам разумно распределить свои силы, время и.

- Важно разобраться, кто будет читателем Вашей работы.

- Писать серьезные работы следует тогда, когда есть о чем писать и когда есть настроение поделиться своими рассуждениями.

- Как создать у себя подходящее творческое настроение для работы над научным текстом (как найти вдохновение)? Во-первых, должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во-вторых, важно уметь отвлекаться от окружающей суеты (многие талантливые люди просто пропадают в этой суете), для чего важно уметь выделять важнейшие приоритеты в своей учебно-исследовательской деятельности. В-третьих, научиться организовывать свое время, ведь, как известно, свободное (от всяких глупостей) время – важнейшее условие настоящего творчества, для него наконец-то появляется время. Иногда именно на организацию такого времени уходит немалая часть сил и талантов.

- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Для самостоятельной работы рекомендуется использовать учебную литературу, указанную в пункте 7 настоящей программы.

Также полезным будет для студентов использование интернет-ресурсов, найденных самостоятельно. Например, студенты могут воспользоваться следующими:

1. Научная библиотека на сайте www.poissknig.ru;
2. Каталог образовательных интернет-ресурсов на сайте <http://www.edu.ru>;