

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки
(специальности):
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль (направленность):

Прикладная информатика в образовании

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа

Зачет 5, Экзамен 6, Курсовая работа 6

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
324 / 9

Программу составил:

Абрамкин Г.П., доцент, кандидат ф.-м. наук, Кудрявцев С.Н., старший преподаватель

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП
09.03.03 Прикладная информатика: Прикладная информатика в образовании
утвержденных Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «26» марта 2020 г., протокол
№ 6.

Программа утверждена:

на заседании кафедры информационных технологий

Протокол от «11» марта 2020 г. №7

Срок действия программы: 2020 – 2024 гг.

Зав. кафедрой: Абрамкин Г.П., доцент, кандидат ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Web-программирование» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки Web-приложений с использованием современного языка программирования PHP, СУБД MySQL, языка разметки HTML, каскадных стилей CSS, а также современных сред разработок.

Задачи:

- изучить синтаксис языков разметки (HTML, XML);
- уметь определять дизайн Web-сайта и его структурных компонентов;
- уметь работать с прикладными программными средствами и применять их на практике для создания Web-сайта; ориентироваться в специализации web-дизайна;
- изучить архитектуру Web-сайта, клиентские технологии (HTML, Javascript, CSS), архитектуры систем управления наполнением (CMS), современные модели Web-приложения, внешние Интернет-сервисов и их API;
- получить навыки программирования на языке PHP и создания приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

для освоения дисциплины «Web-программирование» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин – Программное обеспечение ЭВМ, Алгоритмизация и программирование, Математика, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Информационные системы и технологии.

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Основы Web-дизайна

Производственная практика: преддипломная

Разработка информационного портала образовательного учреждения

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-6. Способен принимать участие во внедрении информационных систем.

ПК-7. Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1.1. Знает стадии создания ИС; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к ИС;</p> <p>ПК-1.2. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками работы с инструментальными средствами; навыками моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.</p>	<p>Знает стадии создания web-сайта; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к web-сайту;</p> <p>Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к web-сайту; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания web-сайта; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования web-сайта; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;</p> <p>Владеет навыками работы с инструментальными средствами; навыками моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, в том числе при проектировании web-сайта; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов разработки web-сайта; навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.</p>
<p>ПК-2.1. Знает методы внедрения программного обеспечения; основные понятия и принципы функционирования веб-сайтов; принципы функционирования панелей управления сайтами; принципы организации работы веб-сервера.</p> <p>ПК-2.2. Умеет адаптировать и настраивать программное обеспечение под нужды предприятия; применять на практике основные методы проектирования и создания объекта, способы формализации цели и методы ее достижения; анализировать, обобщать и воспринимать информацию, ставить цель и формулировать задачи по её достижению.</p> <p>ПК-2.3.</p>	<p>Знает основные понятия и принципы функционирования веб-сайтов; принципы функционирования панелей управления сайтами; принципы организации работы веб-сервера.</p> <p>Умеет адаптировать и настраивать систему администрирования web-сайта под нужды предприятия; применять на практике основные методы проектирования web-сайта.</p> <p>Владеет навыками внедрения программного обеспечения; современными технологиями оптимизации производительности сайта.</p>

<p>Владеет навыками внедрения программного обеспечения; современными технологиями оптимизации производительности сайта.</p>	
<p>ПК-6.1. Знает современные подходы к улучшению информационных систем; общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p>ПК-6.2. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для и создания ИС; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;</p> <p>ПК-6.3. Владеет навыками работы с инструментальными средствами; моделирования предметной области, информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС; базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.</p>	<p>Знает современные подходы к улучшению web-сайта; общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p>Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к web-сайта; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для и создания web-сайта; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования web-сайта;</p> <p>Владеет навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов web-сайта; базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.</p>
<p>ПК-7.1. Знает стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; технологии построения прикладных и информационных процессов методологию структурно функционального анализа современные подходы к улучшению информационных систем;</p> <p>ПК-7.2. Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения при-</p>	<p>Знает стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единого web-сайта;</p> <p>Умеет осуществлять ведение web-сайта и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;</p> <p>Владеет навыками выбора инструментария для разработки web-сайта для предприятия в соответствии с требованиями к web-сайту и ограничениями.</p>

<p>кладных задач; применять методики экономического анализа ИТ; определять воздействие ИТ на формирование облика предприятия; разрабатывать бизнес-план; ПК-7.3.</p> <p>Владеет навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС и ограничениями; способами автоматизации для конкретного предприятия; способами выбора ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов; расчета совокупной стоимости владения ИС; способами организации стратегического и оперативного планирования ИС.</p>	
--	--

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экзамен / Зачет
Прикладная информатика в образовании	5	108	18		30	6	54	
	6	216	22	10	40	8	109	27
Итого		324	40	10	70	14	163	27

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 5						
<i>1. Основы web-технологий</i>						
1.1.	Введение в Web-программирование.	Организационная структура сети Интернет. Хостинг. Клиентские технологии: HTML, Javascript, CSS. Серверные технологии: Web-сервер Apache и NGinx, СУБД MySQL, PHP, обзор других языков: Ruby, Python, Perl. CMS. Языки разметки и структурирования информации: XML, JSON.	6		10	18
1.2.	Серверные технологии Web-программирования.	Модель работы серверных программ. Взаимодействие с клиентскими программами. Синхронные и асинхронные POST и GET запросы. Язык PHP: отличия и особенности от других языков. Базовый синтаксис PHP. Библиотеки функций. Среды разработки.	6		10	18

1.3.	Проектирование сайта	Планирование Web-сайта. Начальные этапы планирования Web-сайта. Информационная архитектура, или IA (Information Architecture). Схема сайта. Именованье страниц. Элементы Web-страниц. Домашняя страница. Средства навигации. Элементы сайта. Заголовки. Знакомство с типовыми способами организации сайтов. Разработка логической и физической структуры сайта.	6		10	24
	Зачет					
	Итого		18		30	60
Семестр 6						
<i>2. Клиентские технологии программирования</i>						
2.1.	Клиентские технологии Web-программирования: HTML, Javascript, CSS.	Основные возможности языка разметки HTML. Введение в Javascript, его принципиальные отличия от других языков. Javascript-библиотеки и фреймворки: JQuery, AngularJS, BackboneJS, React, Ember. Каскадные таблицы стилей CSS. Обзор различных IDE для рассмотренных технологий.	4	2	8	22
2.2.	Современная модель Web-приложения	Подход разделения данных, логики и представления в Web-приложении («Модель-Вид-Поведение» - MVC). Язык Smarty. Системы управления контентом - CMS (введение). Системы контроля версий (CVS). Системы управления проектами: Jira и другие.	4	2	8	22
2.3.	Системы управления контентом – CMS	Возможности CMS. Применение CMS в различных областях деятельности. Принципы, на основе которых разрабатываются CMS. Обзор CMS Joomla, WordPress и некоторых других. Плагины и шаблоны для CMS. Описание модели, обсуждение реализации подхода MVC, используемого в рассматриваемых CMS.	4	2	8	22
2.4.	Web-сервисы. Облачные технологии	Обзор идеи Web-сервисов (как программных продуктов). Облачные технологии. Доступ и использование API сторонних платформ и Web-сервисов в своих Web-проектах. Клиентское и серверное взаимодействие с «чужим» сервером (сервисом).	4	2	8	22
2.5.	Оптимизация Web-страниц	Обзор современных методов SEO-оптимизации для улучшения продвижения разработанных Web-сайтов и Web-приложений в сети Интернет.	6	2	8	29
	Экзамен					27
	Итого		22	10	40	144

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

1. Системы управления контентом.
2. Разработка web-учебника «Интернет-технологии».
3. Создание web-сайта учебного курса «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».
4. Разработка системы с web-интерфейсом для хранения и систематизации электронных публикаций.
5. Сравнительное исследование современных языков программирования, применяемых при разработке web -приложений.
6. Создание инструментальной среды для проведения компьютерных тестовых испытаний средствами web-технологий.

7. Разработка комплекса инструментальных средств для создания веб-страниц форумов и электронных досок объявления.
8. Разработка web-сайта библиотеки.
9. Разработка web-сайта для образовательного учреждения.
10. Разработка интерактивного web-сайта с мультимедийным содержанием для центра дистанционного обучения.
11. Создание персонального web-сайта для преподавателя.
12. Разработка web-сайта «Профориентации учащихся» для образовательного учреждения.
13. Разработка поискового сайта.
14. Разработка тематического сайта для организации.
15. Разработка комплекса инструментальных средств для создания веб-страниц форумов и электронных досок объявления.
16. Разработка web-сайта для кулинаров с применением современных Web-технологий.
17. Создание web-сайта для агентства недвижимости
18. Разработка web-сайта магазина бытовой техники.
19. Разработка интерактивного web-сайта с мультимедийным содержанием для аэропорта.
20. Разработка интерактивного web-сайта с мультимедийным содержанием для центра дистанционного обучения.
21. Разработка интерактивного web-сайта с мультимедийным содержанием для кинотеатра.
22. Разработка интерактивного web-сайта с мультимедийным содержанием для музея.
23. Реализация современных методов SEO-оптимизации для улучшения продвижения разработанных Web-сайтов.
24. Применение CMS при проектировании web-сайта.
25. Реализация плагинов и шаблонов для CMS.
26. Использование каскадных таблицы стилей CSS при проектировании web-сайта
27. Реализация подхода разделения данных, логики и представления в Web-приложении («Модель-Вид-Поведение» - MVC).
28. Разработка логической и физической структуры сайта.
29. Использование синхронных и асинхронных POST и GET запросы.
30. Реализация различных моделей работы серверных программ.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
- Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ics.khstu.ru/>
- Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://guunpk.ru/science/journal/isit>

- Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Операционная система семейства Windows.
4. Операционная система Linux.
5. Интернет браузер.
6. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.
7. Медиа- проигрыватель.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, практические, лабораторные и самостоятельные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных и самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач.

Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра.

Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода.

Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии).

Дисциплина может рассматриваться как теоретическая и практико-ориентированная одновременно.

Организация самостоятельной работы студентов

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к лабораторным занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности.

Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.
- выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;
- применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения он-

лайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;
- самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Организационный этап 1. Выбор руководителем курсового проекта тематики курсовой работы и согласование темы с обучающимся. Тематика и конкретная тема курсовых работ обучающихся (допускается вариант закрепления одной темы за 2-ми студентами) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» может определяться исходя из:

- Научно-исследовательских интересов ППС кафедры информационных технологий.
- Планов научной работы кафедры информационных технологий.
- Перспектив выполнения выпускных квалификационных работ с использованием материала курсовых работ.
- Перспектив использования материалов курсовых работ при дальнейшей изучении дисциплин в соответствии с учебным планом.
- Личных предпочтений обучающегося, однако требуется обоснование целесообразности выполнения курсовой работы по предложенной обучающимся теме.
- Запросов конкретных организаций.

Организационный этап 2. Составление плана работы обучающегося над курсовой работой по выбранной и согласованной теме.

Организационный этап 3. Рекомендация научной литературы, справочных изданий, статистических материалов и иных источников информации по выбранной теме.

Организационный этап 4. Организация проведения регулярных консультаций.

Организационный этап 5. В соответствии с планом проведения консультаций контроль на реализацией практической части курсовой работы.

Организационный этап 6. Оценка содержания и написание отзыва на курсовую работу (при необходимости).

Содержание и структура курсовой работы:

Курсовая работа является самостоятельной исследовательской работой студента и представляет собой логически завершенное и оформленное в письменном виде исследо-

вание, который может содержать в зависимости от специфики дисциплины в рамках которой выполняется курсовая работа, технический анализ полученного практического результата (например, описание проекта разработки информационной системы).

В процессе выполнения курсовой работы основная задача студента показать в содержании курсовой работы следующее:

- актуальность проводимого исследования, обоснованность постановки проблемы исследования;

- адекватность выбранного подхода к решению задач;

- перспективы проделанной работы с точки зрения возможного развития темы курсовой работы.

Тематика курсовых работ должна быть актуальной в научном или практическом аспектах, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, совпадать с проблематикой научных исследований факультета (института) и кафедры.

Курсовая работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (обосновывается актуальность, степень изученности, объект и предмет исследования, цели задачи работы, практическая часть);
- текст работы структурированный по главам (параграфам, разделам);
- заключение (итоги исследования, выводы, перспективы развития);
- список использованных источников и литературы (не менее 15-ти изданий);
- приложения (описание проектной работы, скриншоты, иллюстрирующие использование различных информационных систем и т. д.).

4. Оформление курсовой работы

Общий объем курсовой работы должен составлять 25-30 страниц, без учёта приложений. Приложения (протоколы, рисунки, графики, схемы, таблицы, первичные эмпирические данные, описание методик), также как и основной текст курсовой работы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации в верхнем поле листа, нумерация указывается с оглавления.

Курсовая работа должна быть напечатана на листах формата А4. Текст набирается шрифтом Times New Roman размером 14 через 1,5 интервала. Страница должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование структурных элементов располагается по центру строки без точки в конце, без подчеркивания, отделяя от текста двумя междустрочными интервалами. Иллюстрированные материалы (пронумерованные сквозной нумерацией и поименованные) могут располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. Таблицы нумеруются в правом верхнем углу над названием.

Список литературы

Код: 09.03.03

Направление: Прикладная информатика: Прикладная информатика в образовании

Программа: ПИ09.03.03-2020.plx

Дисциплина: Web-программирование

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
Основная	Крылов Е. В. Техника разработки программ: учебник для студентов вузов: в 2 кн. Кн. 1, Программирование на языке высокого уровня / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. — Москва: Высшая школа, 2007. — 375 с.: ил.	40
Основная	Крылов Е. В. Техника разработки программ: учебник для студентов вузов: в 2 кн. Кн. 2, Технология, надежность и качество программного обеспечения / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. — Москва: Высшая школа, 2008. — 469 с.: ил.	40
Дополнительная	Баженова И. Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки [Электронный ресурс] / И. Ю. Баженова. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 166 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/57532.html .	9999
Дополнительная	Берлин А. Н. Основные протоколы интернет: учебное пособие / А. Н. Берлин. — Москва: ИНТУИТ ; Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 601 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89452.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Некрасова И. И. Программные средства разработки и организации Web-сайтов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. И. Некрасова ; Новосибирский государственный педагогический университет. — Новосибирск: НГПУ, 2012. — 76 с.: ил., табл. — URL: http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/694/ .	9999
Дополнительная	Основы web-технологий: учебное пособие / П. Б. Храпцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — Москва: ИНТУИТ: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97560.html .	9999

)