



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

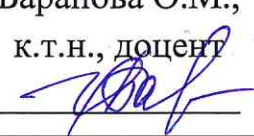
Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: к.т.н., с.н.с. Парафейников И.В. Рабочая программа дисциплины: Разработка веб-приложений – Королев МО: «Технологический университет», 2023 г.

Рецензент: д.т.н., профессор Артюшенко В.М.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, учебного плана, утвержденного Ученым советом Технологического университета, протокол № 9 от 11 апреля 2023 года.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Баранова О.М., к.т.н., доцент 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 7 от 03.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП  к.т.н., доцент Баранова О.М.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023 г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целями освоения дисциплины являются:

- получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- овладение технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;
- овладение технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- (ПК-1) Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- (ПК-3) Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- (ПК-4) Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- (ПК-5) Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- (ПК-6) Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- (ПК-7) Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Основными задачами дисциплины является:

1. формирование знаний по алгоритмизации и программированию, о стиле написания программ, о рациональных методах их разработки и оптимизации, о стратегии отладки и тестирования программ;
2. изучение структур данных в памяти и в файлах и алгоритмов работы с ними;
3. знакомство с основными принципами организации хранения и поиска данных, алгоритмами сортировки и поиска;
4. изучение основ технологии программирования и методов решения вычислительных задач и задач обработки символьных данных;

5. приобретение навыков использования базового набора фрагментов и алгоритмов в процессе разработки программ, навыков анализа и «чтения» программ.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Определяет требования к программному обеспечению и возможность их реализации;
- Разрабатывает технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- Выявляет и согласовывает требования к программной системе с точки зрения архитектуры;
- Выбирает и моделирует архитектурное решение для реализации программной системы;
- Разрабатывает программные модули и компоненты программных продуктов;
- Осуществляет поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению;
- Конфигурирует интеграционное решение;
- Анализирует требования к информационным ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы;
- Проектирует, разрабатывает и тестирует информационные ресурсы;
- Производит анализ качества программного обеспечения;
- Определяет и применяет методы повышения качества программного обеспечения;

Необходимые умения:

- Анализирует требования к программному обеспечению;
- Определяет состав информации для разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты;
- Определяет требования к программному продукту с точки зрения архитектуры;
- Применяет различные способы и методы моделирования архитектурного решения;
- Применяет современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;
- Знает основные принципы, способы и методы проектирования программного обеспечения;
- Знает состав проектной документации и основные принципы ее разработки;
- Применяет принципы определения требований к интеграционному решению;
- Использует основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов;

- Применяет основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;
- Разрабатывает модели информационных ресурсов;
- Проводит тестирование информационных ресурсов;
- Использует различные методы и способы анализа качества и повышения его уровня.

Необходимые знания:

- Знает принципы определения требований к программному обеспечению;
- Знает принципы и правила разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты;
- Знает понятие архитектуры программного обеспечения;
- Знает основные особенности архитектуры интегрированного программного обеспечения;
- Знает современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;
- Знает особенности разработки различных программных модулей и компонентов программных продуктов
- Знает принципы определения требований к интеграционному решению;
- Знает основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов
- Знает основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;
- Знает основные принципы тестирования информационных ресурсов;
- Знает концепции и атрибуты качества;
- Знает методы и способы анализа качества и повышения его уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка веб-приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный

анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 324 часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 5	Семестр 6
Общая трудоемкость	324	108	216
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ			
Аудиторные занятия	144	48	96
Лекции (Л)	48	16	32
Практические занятия (ПЗ)	96	32	64
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практическая подготовка	64	32	32
Самостоятельная работа	180	60	120
Курсовые работы (проекты)	+	-	+
Расчетно-графические работы	-	-	-
Контрольная работа, домашнее задание	+ -	+ -	- -
Текущий контроль знаний (7 - 8, 14 - 15 недели)	Тест	Тест	Тест
Вид итогового контроля	Зачет/Экзамен	Зачет	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час	Практические занятия, Час	Занятия в интерактивной форме, час.	Код компетенций
Тема 1. Основные элементы web-систем	2	4	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Тема 2. Язык разметки HTML	6	12	4	
Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS	6	12	4	
Тема 4. Язык программирования JavaScript	8	16	6	
Тема 5. Объектная модель документа	4	8	2	
Тема 6. Язык программирования PHP	8	16	4	
Тема 7. Представление данных в XML	2	4	2	
Тема 8. Обработка XML	2	4	2	
Тема 9. Функционал CMS-системы	4	8	2	
Тема 10. Обзор CMS-систем	6	12	4	
Итого:	48	96	32	

4.2. Содержание тем дисциплины

Раздел 1. Верстка web-страниц

Тема 1. Основные элементы web-систем

Основные составляющие "всемирной паутины". История развития WWW. Назначение и функции web-браузеров. Структура сайта. Структура web-систем. Протокол http/https. Понятие URL. Процесс разработки сайта. Языки разметки текста. Назначение SGML.

Тема 2. Язык разметки HTML

Структура HTML-документа. Заголовок HTML-документа. Разметка текста в HTML. Списки в HTML. Таблицы в HTML. Формы в HTML.

Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS

Назначение CSS. Варианты размещения CSS. Приоритет использования CSS. Типы селекторов CSS. Стили текста CSS. Единицы измерения CSS. Задание

цвета в CSS. Box-модель CSS. Позиционирование объектов с помощью CSS. Фреймворки CSS.

Раздел 2. Программирование web-страниц

Тема 4. Язык программирования JavaScript

Назначение и способы использования JavaScript. Типы данных JavaScript. Синтаксис JavaScript. Объекты web-браузера, доступные через JavaScript. Включение Javascript в HTML-документ. Тип String в JavaScript. Тип Number в JavaScript. Тип Boolean в JavaScript. Тип Date в JavaScript. Тип Array в JavaScript. Сообщения в popup-окнах JavaScript. Обработка событий в JavaScript. Работа с таймером в JavaScript.

Тема 5. Объектная модель документа

Обращение к элементам DOM. Создание элементов DOM. JavaScript-фреймворки (React.js, Angular.js, Vue.js). Возможности jQuery.

Тема 6. Язык программирования PHP

Назначение и способы использования PHP. Типы данных PHP. Синтаксис PHP. Управляющие операторы PHP. Функции. ООП в PHP. Работа с HTML-формами. Методы GET и POST. Работа с БД MySQL.

Раздел 3. Расширяемый язык разметки

Тема 7. Представление данных в XML

Понятия XML, XPATH, XSLT. Навигация внутри XML-документа. Пространство имен в XML-документе.

Тема 8. Обработка XML

Преобразования XML-данных. XSLT процессор. Реализации XSLT процессоров.

Раздел 4. CMS-системы

Тема 9. Функционал CMS-системы

Содержание и принципы работы CMS-системы. Виды «движков» сайтов. Плюсы и минусы CMS-систем.

Тема 10. Обзор CMS-систем

Как определить «движок» для сайта. Какую CMS-систему выбрать.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

«Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1 к настоящей Рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

- 1) Красильникова В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие. - Оренбург 2012, 292 с.
<http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=7901>
- 2) Дунаев, В. В. HTML, скрипты и стили / Вадим Дунаев. 3-е изд., переб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350807>
- 3) Сидорова, Е. В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя / Рос. акад. образ., Ин-т пед. образ., Лаборатория информатизации непрерывного пед. образ. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350814>

Дополнительная литература:

- 1) Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=409913>
- 2) Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. -(Высшее образование)
<http://znanium.com/bookread.php?book=392417>
- 3) Информационные технологии: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ).
<http://znanium.com/bookread.php?book=159629>
- 4) Сырецкий Г. А. Информатика. Фундаментальный курс. Том II. Информационные технологии и системы / Г. А. Сырецкий. СПб.: БХВ-Петербург, 2007. 846 с.: ил.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350042>
- 5) Бабенко, М. А. Введение в теорию алгоритмов и структур данных: Краткий учебный курс / Бабенко М.А., Левин М.В., - 3-е изд. - Москва: МЦНМО, 2016. - 144 с.: ISBN 978-5-4439-2396-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958593> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке

- 6) Воронцова Е.А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. / ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=563294>
- 7) Корнеев В.И., Гагарина Л.Г., Корнеева М.В. Программирование графики на С++. Теория и примеры : учеб. пособие — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 517 с. / ЭБС «Знаниум»
<http://znanium.com/bookread2.php?book=562914>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

веб-программирование - <http://codeacademy.ru/>

веб-программирование с азов -

<http://appleinsider.ru/developer/vyb-programmirovaniye-s-azov-vvedenie.html>

лаборатория Web-программистов - <http://dklab.ru/>

сайт для начинающих веб-разработчиков - <http://kobru.ru/>

сайтостроение от а до я - [http://www.internet-](http://www.internet-technologies.ru/articles/category_36.html)

[technologies.ru/articles/category_36.html](http://www.internet-technologies.ru/articles/category_36.html)

<http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,

<http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.

<http://www.codeblocks.org/>

<https://code.visualstudio.com/>

<http://www.cplusplus.com/> - Сеть ресурсов, посвященных языку С++

<http://pythontutor.ru/> - Курс по программированию на языке Python

<https://www.python.org/> – Сайт разработчиков Python

<https://jupyter.org/>

<https://colab.research.google.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в Приложении 2 к настоящему Положению.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, VS Code, GCC + MinGW, Python 3, PyCharm

Информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы образовательной среды Университета.

2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Разработка веб-приложений»

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- учебный класс, оснащенный вычислительной техникой (ПК) и доступом к Интернет-ресурсам.
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

« Разработка веб-приложений»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1	ПК-1	Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты	Тема 1. Основные элементы web-систем Тема 2. Язык разметки HTML Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS	Определяет требования к программному обеспечению и возможность их реализации; Разрабатывает технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты	Анализирует требования к программному обеспечению; Определяет состав информации для разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты;	Знает принципы определения требований к программному обеспечению; Знает принципы и правила разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты
2	ПК-3	Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного	Тема 4. Язык программирования JavaScript Тема 5. Объектная модель документа Тема 6. Язык программирования PHP Тема 7. Представление данных в XML Тема 8. Обработка XML	Выявляет и согласовывает требования к программной системе с точки зрения архитектуры; Выбирает и моделирует архитектурное решение для реализации программной системы;	Определяет требования к программному продукту с точки зрения архитектуры; Применяет различные способы и методы моделирования архитектурного решения;	Знает понятие архитектуры программного обеспечения; Знает основные особенности архитектуры интегрированного программного обеспечения
3.	ПК-4	Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов.	Тема 2. Язык разметки HTML Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS Тема 4. Язык программирования JavaScript Тема 6. Язык программирования PHP	Разрабатывает программные модули и компоненты программных продуктов;	Применяет современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;	Знает современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов; Знает особенности разработки различных

						программных модулей и компонентов программных продуктов
4.	ПК-5	Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;	Тема 9. Функционал CMS-системы Тема 10. Обзор CMS-систем	Осуществляет поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению; Конфигурирует интеграционное решение	Применяет принципы определения требований к интеграционному решению; Использует основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов;	Знает принципы определения требований к интеграционному решению; Знает основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов
5.	ПК-6	Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;	Тема 9. Функционал CMS-системы Тема 10. Обзор CMS-систем	Анализирует требования к информационным ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы; Проектирует, разрабатывает и тестирует информационные ресурсы	Применяет основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы; Разрабатывает модели информационных ресурсов; Проводит тестирование информационных ресурсов;	Знает основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы; Знает основные принципы тестирования информационных ресурсов
6.	ПК-7	Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения	Тема 9. Функционал CMS-системы Тема 10. Обзор CMS-систем	Производит анализ качества программного обеспечения; Определяет и применяет методы повышения качества программного обеспечения;	Использует различные методы и способы анализа качества и повышения его уровня	Знает концепции и атрибуты качества; Знает методы и способы анализа качества и повышения его уровня

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

<i>Код компетенции</i>	<i>Инструмент, оценивающий сформированность компетенции</i>	<i>Показатель оценивания компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>
ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5,	Практическое задание	А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5	1. Проводится в форме практического задания 2.Время, отведенное на

<p>ПК-6, ПК-7</p>		<p>баллов Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>процедуру – 20-30 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
<p>ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы 2.Время, отведенное на процедуру – семестр. Неявка на защиту контрольной работы – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие содержания контрольной работы заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Использование специализированного программного обеспечения (1 балл). 6.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематике (1 балл). Максимальная сумма баллов - 6 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика практических заданий:

Тема 1. Технологии создания web-сайта. Серверные технологии. PHP.

Примерные вопросы:

- 1) Web-серверы: назначение, принцип работы, виды серверов.
- 2) Web-сервер Apache. Установка, настройка файлов конфигурации. Динамические web-технологии.
- 3) Синтаксис языка PHP.
- 4) Формы. Компоновка и дизайн форм. Назначение формы. Создание формы.
- 5) Текстовые поля. Текстовые области. Переключатели, Флажки. Раскрывающиеся списки. Отправка данных формы на сервер.
- 6) Организация ветвлений. Применение ветвлений для обработки форм.
- 7) Определение массива. Численно индексированные массивы. Ассоциативные массивы. Многомерные массивы. Сортировка массивов. Некоторые другие операции с массивами.
- 8) Понятие наследования. Реализация наследования в PHP. Перекрытие. Многоуровневое наследование. Множественное наследование.

Тема 2. Технологии создания web-сайта. Базы данных MySQL.

Примерные вопросы:

- 1) Функции для работы с базами данных.
- 2) Получение данных из базы данных. Сохранение данных в базе данных.

Тема 3. Технологии создания web-сайта. Технологии стороны клиента. Сценарии и обработка события. JavaScript.

Примерные вопросы:

- 1) Сценарий и обработка события. События в динамическом HTML. Связывание кода с событиями. Создание сценария. Внедрение сценария в HTML.
- 2) JavaScript как основной язык сценариев для Web. Сферы использования JavaScript. Основные идеи JavaScript.
- 3) Структура JavaScript программы. Типовые примеры использования JavaScript-сценариев.
- 4) JavaScript. Базовые элементы языка. Основные объекты языка. Синтаксис JavaScript. Переменные. Операции. Управляющие структуры и организация циклов. Функции.
- 5) Объектная модель JavaScript. Обработка событий.
- 6) Объектная модель браузера и документа. Иерархия объектов браузера. Объект window. Свойства, методы и события объекта window.

- 7) Объект document. Свойства, методы и события объекта document.
Объект screen. Свойства, методы и события объекта screen.

Примерная тематика заданий на контрольную работу:

Задание 1.

1. Найдите в Интернет два web-сайта для анализа функций и информационной архитектуры. Сайт должен содержать не менее десяти разделов.

2. В документе Word сформулируйте:

- цели каждого из web-сайтов;
- функции каждого из web-сайтов;
- предполагаемую аудиторию каждого из web-сайтов.

3. Создайте логическую структуру для каждого из web-сайтов в виде блок-схемы. Для этого воспользуйтесь графическим редактором. Поместите созданные схемы в документе Word.

4. Создайте предполагаемую физическую структуру web-сайта в виде блок-схемы. Присваивайте названия папкам и файлам согласно правилам, изученным в теоретическом блоке.

Задание 2.

Составить три блочные цветовые схемы, используя различные цветовые стили дизайна и различные композиции web-страницы.

Задание 3.

Найдите в интернете понравившийся Вам шаблон сайта в формате psd, и сверстайте его с помощью нарезки.

Задание 4.

Создать flash-баннер для web-страницы на свободную тему.

Задание 5.

Создать web-страницу в Dreamweaver с использованием CSS. На странице необходимо разместить изображения, текст, список, таблицу, форму, flash-баннер.

Задание 6.

Написать сценарий на языке JavaScript, позволяющий для изображения на web-странице менять ширину и высоту изображения, создавать рамку вокруг изображения, менять ее толщину и цвет, задавать альтернативный текст.

Задание 7.

Написать сценарий на JavaScript, который реализует обмен рисунков на web-странице. Пусть на web-странице расположено четыре изображения, пронумерованных от 1 до 4. В текстовых полях указываются номера рисунков, которые необходимо поменять местами. Требуется, чтобы после нажатия на кнопку "Поменять местами" изображения переместились на нужные места.

Задание 8.

Написать сценарий на JavaScript, который рассчитывает нагрузку преподавателя в часах. В анкете задать поля, в которые вводятся количество часов, отведенных на чтение лекций и проведение практических занятий, а также число студентов. Если по предмету читаются лекции, дополнительно

планируется нагрузка: 10% времени от лекционных часов отводится на консультации, для приема экзамена планируется по 30 минут на человека. Если по предмету проводятся практические занятия, предусмотрена контрольная работа из расчета 15 минут на человека, зачет - из расчета 20 минут на человека.

Задание 9.

Написать сценарий на JavaScript, который позволяет продемонстрировать, как будет меняться таблица и ее ячейки при изменении значений параметров `border`, `cellspacing`, `cellpadding`.

Задание 10.

Приводятся данные о закупках пяти наименований товаров: цена за единицу и количество приобретаемых экземпляров. Напишите сценарий на JavaScript, определяющий сумму, затраченную на приобретенные товары. Определите, имеются ли товары, на которые потрачена одинаковая сумма, и сколько их. Постройте диаграмму, отражающую суммы, затраченные на приобретение разных товаров.

Задание 11.

Средствами PHP создайте генератор web-страниц. Подготовьте форму, в которую бы вводился заголовок страницы, цвет фона, цвет шрифта и текст страницы. Создайте HTML-страницу с помощью этой формы.

Задание 12.

Средствами PHP напишите классическую игру "Угадай число". Пусть компьютер создает случайное число и дает пользователю возможность его угадать. Сообщайте пользователю, является ли его ответ слишком большим, слишком маленьким или правильным. После того, как пользователь угадает значение, сообщите ему, сколько попыток для этого потребовалось.

Задание 13.

Создайте средствами PHP простую гостевую книгу. Позвольте пользователю вводить информацию в форму, и когда он нажимает кнопку `Submit`, добавьте его комментарий в конец страницы.

Задание 14.

Напишите программу, которая запрашивает логин пользователя и ищет в базе данных этого пользователя. При положительном результате на web-страницу должна выводиться следующая информация: фамилия и имя пользователя, его возраст, место работы или учебы. При отрицательном результате выводится сообщение, что пользователь не найден.

Задание 15.

Создайте базу данных с изображениями. Каждому изображению присвойте ключевые слова таким образом, чтобы одно и то же ключевое слово было присвоено разным изображениям. Создайте web-страницу с формой, в поле которой вводится ключевое слово. При нажатии на кнопку "Отобразить" на web-страницу должны выводиться из базы данных все изображения, которым присвоено это ключевое слово.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Разработка веб-приложений» являются четыре текущие аттестации в форме тестов и итоговая аттестация в формах зачета в 5 семестре и защиты курсовой работы и экзамена в 6 семестре.

<i>Неделя текущей/промежуточно гоо контроля</i>	<i>Вид оценочного средства</i>	<i>Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки</i>	<i>Содержание оценочного средства</i>	<i>Требования к выполнению</i>	<i>Срок сдачи (неделя семестра)</i>	<i>Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов</i>
7-8	Тестирование	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	25 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка – 0 Удовлетворительно – от 51% правильных ответов. Хорошо – от 70% правильных ответов. Отлично – от 90% правильных ответов.
15-16	Тестирование	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	25 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка – 0 Удовлетворительно – от 51% правильных ответов. Хорошо – от 70% правильных ответов. Отлично – от 90% правильных ответов.
согласно КУГ	Зачет	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	1 вопрос	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Зачтено»: – знание основных понятий предмета; – умение использовать и применять полученные знания на практике; – работа на семинарских занятиях; – знание основных научных теорий, изучаемых предметов; – ответ на вопросы билета. «Не зачтено»: – демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; – незнание основных понятий предмета; – неумение использовать и применять полученные знания на практике; – не работал на семинарских занятиях;

						– не отвечает на вопросы.
согласно КУГ	Защита курсовой работы	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	1 вопрос	Проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения защиты курсовой работы	<p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета <p>неполные</p> <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>не отвечает на вопросы.</p>
согласно КУГ	Экзамен	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	2 вопроса, 1 практическое задание	Экзамен проводится в 2 этапа: устной форме, путем ответа на вопросы и демонстрация результатов выполнения практического	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	<p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике;

				<p>задания. Время отведенн ое на процеду ру – 30 минут.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета неполные <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>не отвечает на вопросы.</p>
--	--	--	--	---	--

4.1 Примерная тематика тестовых заданий:

Процессор выполняет команды алгоритма, записанные ...

1. На алгоритмическом языке
2. На командном языке
3. В виде блок-схемы
4. На естественном языке
5. На машинном языке (в двоичном коде)

С фамилией какого из древних ученых связано происхождение слова «алгоритм»?

1. Евклид
2. Аль-Хорезми
3. Аль-Хайсама
4. Аль-Коши
5. Пифагор

Автором самого древнего алгоритма считается...

1. Евклид
2. Пифагор
3. Декарт
4. Аль-Хорезми
5. Аль-Коши

Какой из документов является алгоритмом?

1. Классный журнал
2. Расписание звонков
3. Правила техники безопасности
4. Инструкция по получению денег в банкомате
5. Список класса

Для представления алгоритма в графическом виде используют...

1. Геометрические фигуры
2. Линии, точки
3. Формулы
4. Все ответы правильны
5. Графики функции

Свойство алгоритма «дискретность» означает:

1. Предлагаемые действия должны быть понятными и единственно возможными
2. Способность алгоритма давать правильные результаты решения задач
3. Пригодность алгоритма для решения однотипных задач
4. Решение задач должно быть получено за определенное число шагов
5. Непрерывность алгоритмического процесса

Алгоритм — это...

1. последовательность команд для ЭВМ
2. совокупность требований к программе
3. набор определений и правил для исполнителя
4. отдельные указания исполнителю выполнить некоторые законченные действия
5. совокупность понятных и точных указаний о том, какие действия и в какой последовательности выполнять для решения любой задачи из заданного класса за конечное число шагов

Последовательность нескольких команд алгоритма, выполняемых одна за другой, называется...

1. Командой
2. Программа
3. Служебные слова
4. Серия
5. Система программ

Аргументами называются величины...

1. не являющиеся исходными данными для алгоритма
2. являющиеся результатами для алгоритма
3. используемые для обозначения
4. являющиеся исходными данными для алгоритма
5. являющиеся заголовком для алгоритма

Алгоритмы, целиком используемые в составе других алгоритмов, называются...

1. Линейными
2. Определенными
3. Разветвляющимися
4. Вспомогательными
5. Циклическими

В каком году разработан алгоритм Брезенхейма

1. 1983
2. 1957

3. 1978

4. 1965

Какой алгоритм заливки произвольной области с отверстиями более сложен

1. Рекурсивный
2. Рекурсивный на основе серий пикселов
3. Алгоритм с предварительным выделением границы
4. Примерно равны

Какой алгоритм заливки произвольной области с отверстиями выигрывает в скорости при многократной заливке

1. Рекурсивный
2. Рекурсивный на основе серий пикселов
3. Алгоритм с предварительным выделением границы
4. Примерно равны

Какая из структур данных используется для оптимизации скорости выполнения расщепления полигона на два по хорде

1. Двусвязный список
2. Двусвязный циклический список
3. Циклический список
4. Динамический массив

Какая структура данных используется для оптимизации скорости выполнения алгоритмов обработки полигонов

1. Двусвязный список
2. Двусвязный циклический список
3. Циклический список
4. Динамический массив

Какой из методов имеет аппаратную реализацию

1. Метод трассировки лучей
2. Метод z-буфера
3. Метод двоичного разбиения пространства
4. Метод плавающего горизонта

Какой из алгоритмов позволяет отобразить графики функций от двух переменных

1. Метод трассировки лучей
2. Метод z-буфера
3. Метод двоичного разбиения пространства
4. Метод плавающего горизонта

Циклический алгоритм используется при вычислении ...

1. суммы всех чисел от 1 до 100
2. площади трапеции
3. корня квадратного уравнения
4. суммы двух чисел, введенных с клавиатуры
5. среднего арифметического всех двухзначных чисел

Разветвляющийся алгоритм – это ...

1. присутствие в алгоритме хотя бы одного условия

2. набор команд, которые выполняются последовательно друг за другом
3. многократное выполнение одних и тех же действий
4. алгоритм, использующий подпрограммы

Свойство алгоритма «дискретность» обозначает ...

1. что команды должны следовать друг за другом
2. что каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя
3. разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
4. обязательное наличие завершающих инструкций
5. последовательность выполнения команд алгоритма

Свойство алгоритма, указывающее, что каждое правило алгоритма должно быть чётким,

1. однозначным и не оставлять места для произвола, называется ...
2. дискретность
3. понятность
4. определённость
5. результативность
6. массовость

Понятность, массовость – это свойства ...

1. алгоритма
2. информации
3. кодирования
4. кибернетики
5. программы

Языками высокого уровня являются ...

1. машинный язык
2. язык ассемблера
3. процедурный язык
4. объектно-ориентированный язык
5. логический язык

Ошибки, которые обнаруживаются транслятором: ...

1. неверное образование имён переменных
2. пропуск знака пунктуации
3. неверное написание служебных слов
4. несогласованность скобок
5. неверное определение порядка арифметических действий
6. неполный учёт возможных условий
7. неправильно составленный алгоритм решения задачи

Верными утверждениями являются: ...

1. различают два вида трансляторов: компиляторы и интерпретаторы
2. различают два вида компиляторов: трансляторы и интерпретаторы
3. различают два вида интерпретаторов: компиляторы и трансляторы
4. транслятор – программа, переводящая текст программы на языке высокого
5. уровня в эквивалентную программу на машинном языке

6. после того, как программа откомпилирована, ни сама исходная программа, ни компилятор более не нужны

4.2. Типовые вопросы, выносимые на зачет

1. Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ.
2. Серверный язык PHP. Организация ветвлений.
3. Серверный язык PHP. Понятие класса. Основные компоненты класса.
4. Серверный язык PHP. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность и иерархия
5. Серверный язык PHP. Хранение и использование данных пользователя. Способы хранения. Хранение данных в файлах.
6. Серверный язык PHP. Хранение данных в файлах. Открытие файла. Функция `fopen()`. Режимы файла. Чтение файла. Запись в файл.
7. Серверный язык PHP. Организация счетчика посещений.
8. Серверный язык PHP. Обработка форм.
9. Серверный язык PHP. Массивы, наследование.
10. Базы данных MySQL. Базовая архитектура баз данных для web. Транзакция базы данных для web.
11. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Выбор базы данных.
12. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Структура процедуры доступа. Установка соединения.
13. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Фильтрация входных данных.
14. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Выполнение запроса к базе данных.
15. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Получение результатов запроса.
16. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Организация поиска в базе данных.
17. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Концепция управления событиями. Пример обработки события.
18. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Размещение сценария. Функции в JavaScript.
19. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Обработка форм.

4.3. Типовая тематика курсовых работ

Разработка веб-сайта интернет-магазина в соответствии с вариантом задания:

1. Агентство недвижимости
2. Аптека
3. Библиотека
4. Кинотеатр
5. Поликлиника
6. Автосалон
7. Таксопарк

8. Салон красоты
9. Турагентство
10. Визовый центр
11. Ателье
12. Онлайн-касса по продаже билетов
13. Железнодорожный вокзал
14. Интернет-магазин
15. Сервисный центр
16. Фотоателье

4.4. Типовые вопросы, выносимые на экзамен

1. Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ.
2. Серверный язык PHP. Организация ветвлений.
3. Серверный язык PHP. Понятие класса. Основные компоненты класса.
4. Серверный язык PHP. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность и иерархия
5. Серверный язык PHP. Хранение и использование данных пользователя. Способы хранения. Хранение данных в файлах.
6. Серверный язык PHP. Хранение данных в файлах. Открытие файла. Функция `fopen()`. Режимы файла. Чтение файла. Запись в файл.
7. Серверный язык PHP. Организация счетчика посещений.
8. Серверный язык PHP. Обработка форм.
9. Серверный язык PHP. Массивы, наследование.
10. Базы данных MySQL. Базовая архитектура баз данных для web. Транзакция базы данных для web.
11. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Выбор базы данных.
12. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Структура процедуры доступа. Установка соединения.
13. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Фильтрация входных данных.
14. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Выполнение запроса к базе данных.
15. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Получение результатов запроса.
16. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Организация поиска в базе данных.
17. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Концепция управления событиями. Пример обработки события.
18. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Размещение сценария. Функции в JavaScript.
19. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Обработка форм.

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**« РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ »
(Приложение 2 к рабочей программе)**

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является:

- получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- овладение технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;
- овладение технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.

2. Указания по проведению практических (семинарских) занятий

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Создание простого одностраничного сайта.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Реализация многостраничного сайта.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Реализация сайта с динамическим контентом.

Продолжительность занятия – 8 ч

Практическое занятие 4.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Разработка сайта с использованием популярных фреймворков.

Продолжительность занятия – 8 ч

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Анализ нескольких сайтов в части используемых технологических стеков.

Продолжительность занятия – 8 ч

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Реализация простого Интернет-магазина.

Продолжительность занятия – 8 ч

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Реализация «резинового» сайта.

Продолжительность занятия – 8 ч

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Обсуждение перспективных технологических стеков в веб-разработке.

Продолжительность занятия – 8 ч

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрено учебным планом.

4. Указания по курсовой работе.

Курсовая работа – письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знаний заданного к изучению материала и навыков его практического применения. Курсовая работа может состоять из одной или нескольких практических задач с применением программных средств специального и общего назначения на компьютерах.

Написание курсовой работы практикуется в учебном процессе в целях приобретения обучающимися необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного поиска решений.

4.1. Требования к структуре

Курсовая работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;

- текст работы, структурированный по заданиям/главам (параграфам, разделам);
- заключение (при необходимости);
- библиография (список источников, при необходимости);
- приложения (при необходимости).

4.2. Требования к оформлению

Курсовая работа содержит определенное количество задач. При выполнении их необходимо придерживаться следующих правил:

1. В заголовке работы должны быть разборчиво написаны: фамилия, имя и отчество, учебный шифр группы, номер курсовой работы и её наименование, название дисциплины. Заголовок надо поместить на титульный лист. Здесь же указать дату выполнения курсовой работы.
2. Решение задач надо располагать в порядке номеров, указанных в задании, сохраняя номер задач своего варианта.
3. Перед решением каждой задачи надо полностью выписать ее условие, заменив, где надо, общие данные контрольными из своего варианта.
4. Решения задач излагать аккуратно, объясняя основные действия, выписывая нужные формулы, делая необходимые чертежи (блок схемы).
5. После получения прорецензированной работы исправьте все ошибки и недочеты, вписав исправления на оставленных чистых страницах.

Работа засчитывается, если она при проверке (или после устранения недочетов) преподавателем получает положительную оценку (зачет). Студенты, не получившие зачета по курсовой работе, к экзамену не допускаются. Зачетные курсовые работы обязательно предъявляются на экзамене.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- 1) проработать конспект лекций;
- 2) проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- 3) при необходимости найти дополнительную информацию в сети Интернет, на сайтах электронных библиотек;
- 4) проанализировать варианты решений, предложенные преподавателем, найденные в дополнительных источниках;
- 5) при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Рекомендуется при выполнении домашней работы рассмотреть возможность защиты предложенных решений, подготовить документацию и «презентацию» работы.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

- 1) Красильникова В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие. - Оренбург 2012, 292 с.
<http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=7901>
- 2) Дунаев, В. В. HTML, скрипты и стили / Вадим Дунаев. 3-е изд., переб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350807>
- 3) Сидорова, Е. В. Используем сервисы Google: электронный кабинет преподавателя / Рос. акад. образ., Ин-т пед. образ., Лаборатория информатизации непрерывного пед. образ. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350814>

Дополнительная литература:

- 1) Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=409913>
- 2) Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. -(Высшее образование)
<http://znanium.com/bookread.php?book=392417>
- 3) Информационные технологии: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ).
<http://znanium.com/bookread.php?book=159629>
- 4) Сырецкий Г. А. Информатика. Фундаментальный курс. Том II. Информационные технологии и системы / Г. А. Сырецкий. СПб.: БХВ-Петербург, 2007. 846 с.: ил.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350042>
- 5) Бабенко, М. А. Введение в теорию алгоритмов и структур данных: Краткий учебный курс / Бабенко М.А., Левин М.В., - 3-е изд. - Москва: МЦНМО, 2016. - 144 с.: ISBN 978-5-4439-2396-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958593> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке
- 6) Воронцова Е.А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. / ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=563294>
- 7) Корнеев В.И., Гагарина Л.Г., Корнеева М.В. Программирование графики на С++. Теория и примеры : учеб. пособие — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 517 с. / ЭБС «Знаниум»
<http://znanium.com/bookread2.php?book=562914>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы:

веб-программирование - <http://codeacademy.ru/>
веб-программирование с азов -
<http://appleinsider.ru/developer/veb-programmirovanie-s-azov-vvedenie.html>
лаборатория Web-программистов - <http://dklab.ru/>
сайт для начинающих веб-разработчиков - <http://kobru.ru/>
сайтостроение от а до я - http://www.internet-technologies.ru/articles/category_36.html
<http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,
<http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.
<http://www.codeblocks.org/>
<https://code.visualstudio.com/>
<http://www.cplusplus.com/> - Сеть ресурсов, посвященных языку C++
<http://pythontutor.ru/> - Курс по программированию на языке Python
<https://www.python.org/> – Сайт разработчиков Python
<https://jupyter.org/>
<https://colab.research.google.com/>

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, VS Code, GCC + MinGW, Python 3, PyCharm

Информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы образовательной среды Университета.
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Разработка веб-приложений».