



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.04 Применение фреймворков при программировании на стороне клиента

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные прикладные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно- заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр/триместр	7,8		
Лекции	50		
Лабораторные занятия	50		
Практические (семинарские) занятия	-		
в т. ч. практическая подготовка	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет – 7 семестр экзамен – 8 семестр		
Контроль	-		
Иные формы работы	9		
Самостоятельная работа	106,5		

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

старший преподаватель И.И.Васильева

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

формирование навыков тестирования информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представления о технологиях тестирования информационных систем;
- рассмотреть основные методы тестирования;
- научить применять средства тестирования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3	Знать: <ul style="list-style-type: none">- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует.	Знает: <ul style="list-style-type: none">- свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;- определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- устанавливать разные виды коммуникации при программировании;- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата программирования.	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– формулировать и учитывать в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели;анализировать возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией для программирования.	Владеет: <ul style="list-style-type: none">– навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;– методами оценки своих действий, планирования и управления временем;практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ПКС-1	Знать: <ul style="list-style-type: none">– возможности существующей программно-технической архитектуры;– методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования;– методы и средства проектирования программного обеспечения;	Знает: <ul style="list-style-type: none">– возможности библиотеки React.js;– основы языка разметки HTML, языка сценариев JavaScript (Node.js), надстройки JSX;– методы и средства проектирования SPA с помощью фреймворков React.js;– типовые решения, библиотеки Redux

	– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.	и фреймворки, используемые при разработке одностраничного веб-приложения SPA..
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. 	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения на стороне клиента; – разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов веб-разработки.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов; – навыками осуществления обучения и наставничества. 	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками распределения заданий между frontend-программистами и backend-программистами; – методами проектирования веб-приложений на стороне клиента; – навыками разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки; – навыками работы в Microsoft Visual Studio Code.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	7 семестр					
	Раздел 1. «Введение в React.js»	36	12		12	12
1.	Тема 1. «Понятие одностраничного приложения SPA. Npm и Yarn»	12	4		4	4
2.	Тема 2. «Структура и создание проекта»	12	4		4	4
3.	Тема 3. «Язык JSX и VirtualDOM Node.js сервер»	12	4		4	4
	Раздел 2. «Реализация компонентов-классов и обработка событий в React»	71,8	24		24	23,8
4.	Тема 1. «Рендеринг элементов. Компоненты»	12	4		4	4
5.	Тема 2. «Props. Пропы компонентов-классов»	12	4		4	4

6.	Тема 3. «События и State. Жизненный цикл компонента»	12	4		4	4
7.	Тема 4. «Управление ресурсами»	12	4		4	4
8.	Тема 5. «Написание обработчиков событий»	11,8	4		4	4
9.	Тема 6. «Привязка обработчиков к событиям»		4		4	3,8
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	Форма отчетности	зачет	0,2			
	Итого за 7 семестр	108	36		36	35,8
	8 семестр					
Раздел 3. «Дополнительные инструменты React.js»		98,7	14		14	70,7
1.	Тема 1. «Условия. Стилизация компонентов»	14	2		2	10
2.	Тема 2. «Работа с web-формами и элементами управления»	14	2		2	10
3.	Тема 3. «Модальные окна. Передача состояния»	14	2		2	10
4.	Тема 4. «Маршрутизация и переадресация»	14	2		2	10
5.	Тема 5. «Жизненный цикл компонента-функции. Хуки»	14	2		2	10
6.	Тема 6. «Авторизация и аутентификация»	14	2		2	10
7.	Тема 7. «Библиотека Redux»	14,7	2		2	10,7
	Форма отчетности	экзамен	0,3			
	Итого за 8 семестр	108	14		14	70,7
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	иные формы работы	9				
	ИТОГО:	216	50		50	106,5

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме кейсового задания.

Типовой вариант кейсового задания

1. Реализовать компонент HelloWorld в онлайн-среде Plunker
2. Реализовать компонент Spoiler в онлайн-среде Plunker
3. Реализовать компонент Clock в онлайн-среде Plunker
4. Пример приложения с хуком для подсчета количества нажатий на кнопку.
5. Пример компонента-функции видео-14 проигрывателя, использующего объектный реф
6. Пример кода с валидацией: проверка возраста

Тест №1. Разделы 1-2.

1. Для создания консольных приложений на языке JavaScript используется платформа...
 - a) Node.js
 - b) React.js
 - c) Angular

d) Redux

2. Поддержку регулярных выражений в JavaScript реализует класс

a) String

b) RegExp

c) Regular

d) Match

3. Какого стандарта модулей JavaScript не существует?

a) ECMAScript

b) CommonJS

c) NodeModule

d) все существуют

4. Для генерирования исключения применяется объект

a) error

b) throw

c) try

d) finally

5. Для получения результата выполнения асинхронных операций предназначен объект

класса

a) Promise

b) Async

c) Await

d) ReadSync

6. Какой метод вызывается при неуспешном выполнении асинхронной операции?

a) reject()

b) catch()

c) resolve()

d) pending()

7. Какое ключевое слово позволит приостановить выполнение функции и дождаться

завершения

асинхронной операции?

a) Promise

b) Async

c) Await

d) ReadSync

8. Сигнал от программы о том, что в программе что-то произошло, называется

a) методом

b) генератором

c) обработчиком

d) событием

9. Объектом верхнего уровня в DOM является

a) window

b) document

c) screen

d) navigator

10. Как называется технология обмена данными без перезагрузки веб-страницы?

a) JSON

b) AJAX

c) NODE

d) XML

Тест №2. Раздел 3.

1. Для программирования интерфейсов веб-приложений используется фреймворк

- a) React.js
- b) Node.js
- c) WordPress
- d) Joomla

2. Компонент, связывающий путь интернет-адреса с шаблоном, называется

- a) навигатор
- b) маршрут
- c) коммутатор
- d) шаблонный путь

3. Как называется вывод компонента на страницу?

- a) рендеринг
- b) фрагмент
- c) шаблон
- d) метод

4. Как называются данные, передаваемые текущему компоненту его родителем?

- a) списки
- b) пропы
- c) рефы
- d) состояния

5. Как называются данные, управляющие отображением компонента?

- a) хуки
- b) пропы
- c) рефы
- d) состояния

6. Как называются ссылки на элементы страниц и дочерние компоненты-классы?

- a) хуки
- b) пропы
- c) рефы
- d) состояния

7. Механизм, позволяющий выполнить заданные действия в определенные моменты жизненного

цикла компонента-функции:

- a) хуки
- b) пропы
- c) рефы
- d) состояния

8. Элементы управления делятся на:

- a) объектные и действующие
- b) активные и пассивные
- c) текстовые и графические
- d) серверные и клиентские

9. Проверка на корректность данных, заносимых в элементы управления:

- a) валидация
- b) мемоизация
- c) контроль
- d) релевантность

10. Библиотека, реализующая хранение обрабатываемых данных:

- a) Repos
- b) Redux
- c) Ember
- d) Webstore

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачету, вопросы к экзамену.

Вопросы к зачету (6 семестр, очная форма обучения)

1. Как называется программная библиотека, предоставляющая каркас функциональности (набор библиотек)?
2. Какой язык программирования используется в React?
3. Как называются данные, хранящиеся в компоненте и управляющие состоянием компонента?
4. С помощью какой библиотеки React организовывается навигация по страницам сайта?
5. В чём отличие синтаксиса тегов языка JSX от HTML?
6. Как называется уникальный идентификатор, назначаемый тегу для вывода элемента?
7. Как называется проп, хранящий один из наборов потомков компонентов?
8. На какие этапы делится жизненный цикл компонента-класса?
9. Как называется инструмент React, позволяющий вывести компонент в произвольном элементе страницы?
10. Как называется сохранение результата функции для повторного использования при неизменности ее значения?
11. В каких направлениях осуществляется передача данных между компонентами?
12. Что включает в себя процесс подготовки веб-приложения к публикации?

Вопросы к экзамену (7 семестр, очная форма обучения)

1. Таймеры. Работа с датой и временем.
2. Формат JSON
3. Модули. Импорт и экспорт.
4. Асинхронность. Коллбеки, промисы. Async/await
5. Сетевые запросы. AJAX и Fetch
6. Обработка форм
7. Регулярные выражения
8. BOM и DOM модель. Навигация по DOM-дереву.
9. Взаимодействие с элементами: поиск, управление, изменение свойств, стилей и атрибутов элементов.
10. События. Обработка событий.
11. Хранение данных в браузере. LocalStorage. Cookies. IndexedDB
12. Введение в React. Понятие SPA. Npm и Yarn. Структура и создание проекта. JSX и VirtualDOM
- Node.js сервер. Настройка окружения. Работа с сервером.
13. Рендеринг элементов. Компоненты. Props.
14. События и State. Жизненный цикл компонента. Управление ресурсами.
15. Условия. Стилизация компонентов
16. Списки. Поиск и фильтрация.
17. Формы. Валидация форм. Refs.
18. Модальные окна. Передача состояния
19. Маршрутизация и переадресация

20. Хуки
21. Авторизация и аутентификация
22. Дополнительные инструменты. Redux. Сборщики проектов: Webpack, Gulp, Parcel.
23. Разработка SPA

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Основная литература

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-4074-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126934>
2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 204 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13715-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519714>

4.2 Дополнительная литература

1. Зудилова, Т. В. Web-программирование JavaScript : учебно-методическое пособие / Т. В. Зудилова, М. Л. Буркова. – Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. – 68 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/43561>

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в	Свободный доступ

		области науки, технологии, медицины и образования	
3.	www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Доступ возможен с любого компьютера сети ЕГУ или с домашних компьютеров после однократной саморегистрации с любого компьютера университета.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.