

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

А.А Панфилов

« 30 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии разработки системного программного обеспечения»

Направление подготовки: **09.04.04 «Программная инженерия»**

Программа подготовки: **"Разработка программно-информационных систем"**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./ час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
1	4 / 144	18		36	54	Экзамен – 36 час.
Итого	4 / 144	18		36	54	Экзамен – 36 час.

Владимир, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технологии разработки системного программного обеспечения» является обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам проектирования, реализации и сопровождения современных системных программных средств, получение студентами систематизированных сведений о технологиях разработки системного программного обеспечения, знакомство с Российскими и международными стандартами разработки программных средств и перспективными направлениями развития технологии разработки ПО, получение навыков по разработке сложных программных приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технологии разработки системного программного обеспечения» относится к вариативной части. Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки по базовым дисциплинам бакалавриата направления «Программная инженерия», в частности дисциплин, связанных с разработкой серверных программных систем, изучением основ сетевых технологий, информационной безопасности и операционных систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- ✓ способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);
- ✓ способностью проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования (ПК-9);
- ✓ способностью проектировать сетевые службы (ПК-10);
- ✓ способностью проектировать основные компоненты операционных систем (ПК-11);
- ✓ способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных (ПК-12).

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими компетенциями профессиональных стандартов:

Знать:

Методы и алгоритмы трансляции и интерпретации языков программирования, характеристики типовых программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач, способы проектирования сетевых служб, основных компонентов операционных систем, языков программирования и представления данных (ОК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12).

Уметь:

Проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных; осуществлять выбор программных и инструментальных средств для разработки, создания и отладки программного обеспечения, сетевых служб и компонентов операционных систем; использовать современные среды разработки

программного обеспечения и конфигурировать облачные сервисы (ОК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12).

Владеть:

Методами организации процесса верификации, тестирования и проверки стабильности программного обеспечения; технологиями разработки пользовательского интерфейса, способами проектирования сетевых служб, компонентов операционных систем, языков программирования (ОК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (часы/%)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение	1	1-2	2		4		6		1/17	
2	Язык программирования JavaScript и стандарт ECMAScript	1	3-4	2		4		6		1/17	
3	Компоновка модулей в Webpack	1	5-6	2		4		6		2/33	Рейтинг-контроль №1
4	Фреймворк для создания веб-приложений клиентского уровня Vue.js	1	7-8	2		4		6		2/33	
5	Компоненты фреймворка Vue.js	1	9-10	2		4		6		2/33	
6	Серверная платформа Node.js	1	11-12	2		4		6		2/33	Рейтинг-контроль №2
7	Менеджер пакетов NPM	1	13-14	2		4		6		2/33	
8	использования JavaScript в IoT приложениях	1	15-16	2		4		6		1/17	
9	Библиотека MQTT.js	1	17-18	2		4		6		1/17	Рейтинг-контроль №3
ИТОГО				18		36		54		14/26	Экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронные средства обучения при организации самостоятельной работы студентов, в частности, над курсовыми работами, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний студентов, включающую результаты текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

-учебную дискуссию;

-электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

По дисциплине предусмотрены текущий контроль в семестре и промежуточная аттестация— экзамен.

Примерный перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

Рейтинг контроль №1:

1. Основные архитектурные черты JavaScript.
2. Напишите пример стрелочной функции.
3. Что такое ECMAScript?
4. Что такое транспайлер? Приведите пример транспайлера.
5. Можно ли использовать нативно `Array.prototype.includes` в современных браузерах?
6. Можно ли использовать нативный формат модулей ES6 в современных браузерах?

Рейтинг-контроль №2:

1. Что такое модули JavaScript?
2. Перечислите преимущества которые предоставляют модули.
3. Какие форматы модулей вам известны?
4. В чем отличия между загрузчиком и сборщиком модуля?
5. Что такое Webpack?
6. Какие плагины Webpack вам известны?

Рейтинг контроль №3:

1. Перечислите паттерны проектирования фронтенд-фреймворков.
2. Перечислите способы привязки данных Vue.js.
3. Каким образом осуществляется двусторонняя привязка данных в Vue.js?
4. Жизненный цикл Vue.
5. Версионирование пакетов NPM.
6. Что такое MQTT?

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Javascript. Основные черты. Встраивание в страницы.
2. ECMAScript. Назначение, версионирование.
3. ES5. Основные изменения. Поддержка браузерами.
4. ES6. Основные изменения. Поддержка браузерами.
5. ES7. Основные изменения. Поддержка браузерами.
6. ES8. Основные изменения. Поддержка браузерами.
7. Babel.JS. Подключение в проект.
8. Модули. Форматы модулей.
9. Формат модулей ES6.
10. Загрузчики и сборщики модулей.
11. Webpack. Подключение в проект.
12. Фреймворки. Преимущества перед ручным написанием кода.
13. Vue.js. Особенности. Назначение. Преимущества.
14. Vue.js. Привязка данных.
15. Vue.js. Обработка событий.
16. Vue.js. Компоненты.
17. Жизненный цикл Vue.
18. Node.JS. Варианты использования для фронтенд и бекенд.

19. NPM. Понятие пакета.
20. NPM. Версионирование пакетов.
21. Протокол MQTT.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения:

1. Программный интерфейс приложения (API) Element.io.
2. Метаязык SASS, препроцессор LESS.
3. Язык разметки HTML5, спецификация CSS3.
4. Инструмент для форматирования кода ESLint.
5. Инструмент для форматирования кода CSSLint.
6. Концепция программирования Virtual DOM.
7. Асинхронность в Node.JS
8. Объект Promises.
9. Библиотека RxJS.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) интернет-ресурсы

1. <https://vuejs.org/v2/guide/> - Официальная документация Vue.js.
2. <https://webpack.js.org/concepts/> - Официальная документация Webpack.
3. <https://nodejs.org/en/docs/> - Официальная документация Node.JS.
4. <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> - Официальная документация JavaScript.
5. <https://www.ecma-international.org/ecma-262/6.0> - Спецификация стандарта ECMAScript 2015.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Лекционная аудитория (404а-2): 25 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.
- Компьютерный класс (404а-2): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.
- Электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения.
- Доступ в Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

Рабочую программу составил: зав. каф. ИСПИ И.Е. Жигалов

Рецензент: начальник отдела Системной и технической поддержки вычислительного комплекса ГУ БР по Владимирской области, к.т.н. А.Г. Долинин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 1 от 30.08.18 года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.04 «Программная инженерия»

Протокол № 1 от 30.08.18 года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года.

Заведующий кафедрой  Н. Е. Михайлов

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.19 года.

Заведующий кафедрой  Н. Е. Михайлов

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____