

**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  
образовательной деятельности  
А.А.Панфилов  
«17» 09 2018г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ СЛУЖБЫ ИНТЕРНЕТ В ИНФОРМАЦИОННО-  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ»**

Направление подготовки **27.04.04 Управление в технических системах**

Программа подготовки **Управление и информатика в технических системах**

Уровень высшего образования **Магистратура**

Форма обучения **Очная**

Семестр	Трудоемкость зачед/час	Лекций, час	Лаб раб, час	Практ Зан, час	СРС, час	Форма промежут контроля (экз/зачет)
3	4/144	18	18	-	63	экзамен (45 час.)
Итого	4/144	18	18	-	63	экзамен (45 час.)

**Владимир 2018**

## **1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ СЛУЖБЫ ИНТЕРНЕТ В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ»**

Курс «Современные службы интернет в информационно-управляющих системах» предназначен для изучения современных служб (сервисов) Интернет и для обучения студентов применению современных служб Интернет в информационно-управляющих системах

Чтобы достичь успеха, современному предприятию (компании, фирме) необходима развитая информационно-управляющая система. Важными составляющими такой информационной системы являются не только всевозможные формы присутствия фирмы в информационном пространстве Интернет, позволяющие использовать эффективные способы ведения бизнеса с использованием информационных ресурсов и технологических возможностей сети Интернет, но широкий спектр Интернет служб и сервисов, обеспечивающих потребности пользователей корпоративной информационной системы предприятия. Современный специалист должен знать и владеть инструментарием, позволяющим создавать и использовать интернет-сервисы предприятия в информационно-управляющих системах, включая современную концепцию «Интернета вещей» (IoT)

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Современные службы интернет в информационно-управляющих системах» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору для направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах». Дисциплина логически и содержательно-методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения. Для успешного усвоения курса необходимы знания по дисциплинам «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Математическое моделирование объектов и систем управления», «Технологии проектирования программного обеспечения систем управления».

Знания и навыки, приобретенные при изучении дисциплины требуются для выполнения впускной квалификационной работы.

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции обучаемого:

- способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);
- способность использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10).

В результате изучения этой дисциплины студент **должен:**

- **знать:** современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления на основе современных Интернет-технологий (ПК-3);
- **уметь:** работать с инструментальными средствами и техническими системами для реализации систем на основе Интернет-технологий (ПК-10);

- **владеть:** методами работы в программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач(ПК-3, ПК-10).

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

№ пп	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации (по сем)	
				Лекции	Практ занятия	Лаборзанятия	Контролработы	СРС	КП/КР			
1	Тема 1 Классификация служб Интернет, применяемых в информационно-управляющих системах	3	1	1				7		<b>0,5/50</b>	Р-к № 1	
2	Тема 2 Основы применения служб интернет в информационно-управляющих системах		2	1				8		<b>0,5/50</b>		
3	Тема 3 Системное программное обеспечение различных платформ при использовании служб интернет в информационно-управляющих системах		3 - 6	4		4		8		<b>4/50</b>		
4	Тема 4 Инструментальные средства создания информационно-управляющих систем на основе служб интернет		7 - 10	4		4		12		<b>4/50</b>		
5	Тема 5 Технологические основы создания и применения служб интернет в ИУС		11 - 13	2		2		8		<b>2/50</b>		Р-к № 2
6	Тема 6 Обеспечение эффективности использования служб интернет		14 - 15	2		4		8		<b>3/50</b>		
7	Тема 7 Новые комплексные платформы для создания информационно-управляющих систем с использованием служб интернет на основе концепции IoT (Интернет вещей)		16 - 18	4		4		12		<b>4/50</b>		Р-к № 3
	<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>			<b>18</b>		<b>18</b>		<b>63</b>		<b>18/50%</b>	<b>ЭКЗАМЕН</b>	

## **Содержание дисциплины**

### **Лекционные занятия**

#### **Введение**

**Тема 1** Классификация служб Интернет, применяемых в информационно-управляющих системах (ИУС)

Классификация служб Интернет, обеспечивающих представительство предприятия в информационном пространстве Интернет

Классификация служб Интернет, обеспечивающих выполнение функций информационно-управляющих систем предприятия, в том числе с использованием служб (сервисов) информационного пространства Интернет

**Тема 2** Основы применения служб интернет в информационно-управляющих системах

Структура, функции и особенности информационно-управляющих систем предприятий на основе служб интернет Новая архитектура ИУС на базе концепции «Интернет вещей» с применением облачных технологий

### **Раздел 1 Системное программное обеспечение и инструментальные средства для реализации интернет-технологий**

**Тема 3** Системное программное обеспечение различных платформ при реализации служб интернет Сетевые операционные системы, Web - серверы и системы управления базами данных (СУБД) Сетевые операционные системы семейства Unix/Linux и Windows Web-сервер Apache СУБД Oracle, PostgreSQL, MS SQL-server и MySQL, их использование для создания служб интернет Системное ПО доступное на основе облачных технологий

**Тема 4** Инструментальные средства создания информационно-управляющих систем на основе интернет-технологий

Программное обеспечение для работы в Интернет: программы серверы и программы клиенты Электронная почта, сервис FTP, службы поиска информации, информационное пространство WWW, системы телеконференций, общение в Интернет (ICQ, Chat, Skype, WhatsApp Web и др) Инструментарий для создания служб интернет Комплексное использование возможностей технологий XML

### **Раздел 2 Технологические основы создания и обеспечения эффективности использования служб интернет в информационно-управляющих системах**

**Тема 5** Технологические основы создания служб интернет

Технология создания Интернет — узлов и служб для ИУС

Службы для обеспечения потребностей верхних уровней ИУС предприятия

**Тема 6** Технология использования служб интернет на уровне управления технологическими процессами предприятия

Повышение эффективности автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) при использовании служб интернет

**Тема 7** Новые комплексные средства создания информационно-управляющих систем с использованием облачных интернет-технологий Технические и программные средства реализации интернет служб для встраивания их в объекты и системы управления в комплексах промышленных АСУ ТП Концепция «Интернет вещей» (IoT)

Передовые решения зарубежных и отечественных разработчиков в области информационно-управляющих систем на основе служб интернет, особенности реализации концепции «Интернет вещей» в корпоративных информационных системах предприятий



## Лабораторные занятия

1 Знакомство с примерами классических служб интернет Выявление их назначения, структуры, функций и особенностей использования

2 Ознакомление с новыми возможностями языка разметки гипертекста HTML5 для реализации современных интернет служб

3 Ознакомление с современными библиотеками и средами разработки для использования и разработки служб Интернет

4 Установка комплексной программной платформы для изучения и создания служб интернет Web-серверы, СУБД, среды выполнения и разработки сценариев

5 Изучение, применение и разработка типовых сценариев обработки данных и диалога пользователя с сервером при взаимодействии клиента со службами Интернет

6 Основы разработки служб и Web-приложений на платформе Microsoft Web Developer 2010 Express

7 Основы разработки служб и Web-приложений на платформе Oracle Application Express

8 Службы интернет для систем управления технологическими процессами (АСУ ТП)

9 Изучение программно-аппаратной платформы Arduino для создания автоматизированных систем управления техническими системами на основе служб и технологий Интернет

10 Разработки корпорации Интел: Intel Edison, Intel Galileo для систем автоматизации на основе служб Интернет

11 Знакомство с операционной системой Windows 10 IoT Enterprise для встраивания служб интернет в ИУС

12 Специализированные IoT-платформы отечественных разработчиков для сбора, хранения и анализа данных, получаемых от подключенных устройств

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Метод образовательной деятельности</i>	<i>Лекции</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Самостоятельное обучение</i>
IT-методы	+	+	+
Работа в команде		+	+
Case-study			
Игра			+
Проблемное обучение	+	+	
Контекстное обучение	+	+	+
Обучение на основе опыта		+	
Индивидуальное обучение			+
Междисциплинарное обучение	+	+	+
Опережающая самостоятельная работа			+

Занятия проводятся в аудиториях, оборудованных электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий, сопровождать их демонстрацией слайдов или готовых копий рисунков, как раздаточного материала

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в лаборатории, оборудованной персональными компьютерами и проекционной аппаратурой

Это позволяет довести удельный вес занятий в интерактивной форме до 50 процентов.

Студенты создают резервные копии всех файлов и используют их при подготовке к занятиям в порядке самостоятельной работы на своем компьютере  
Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- проанализировать варианты решений, предложенные преподавателем на практических занятиях;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый 3 раза в семестр, согласно утвержденному в университете графику.

### **Вопросы к рейтинг-контролю студентов**

#### **1 рейтинг-контроль**

- 1 Дайте обобщенное определение службы Интернет
- 2 Дайте определение понятия протокол
- 3 Дайте определение понятия сервер службы и клиент службы интернет
- 4 Служба World Wide Web (WWW)
- 5 Служба Электронная почта (E-Mail)
- 6 Служба IRC (Internet Relay Chat)
- 7 Служба ICQ - служба для мгновенного обмена сообщениями
- 8 Служба Форумы (веб-форумы, www-форумы)
- 9 Служба телеконференций (Usenet)
- 10 Служба сетевых новостей (Usenet)
- 11 Служба трансляции материалов сайта RSS
- 12 Протокол управления передачей TCP (Transmission Control Protocol)
- 13 Межсетевой Интернет-протокол IP (Internet Protocol)
- 14 Протоколы передачи гипертекста HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)
- 15 Простой Протокол Передачи электронной почты SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) и Протокол Почтового отделения POP (Post Office Protocol)
- 16 Протокол SMTR
- 17 Специальный протокол передачи сетевых новостей NNTP (Net News Transfer Protocol)
- 18 Программы-клиенты для типовых служб Интернет

#### **2 рейтинг-контроль**

**3**

1. Концепция Интернета вещей
2. Возникновение и определение понятия «Интернет вещей»

3. Роль Интернета в развитии индустриальных ИУС
4. Средства виртуальной идентификации объектов внешней среды
5. Датчики и сенсоры Интернета вещей
6. Различие между датчиками и сенсорами
7. Функции и разновидности датчиков и сенсоров
8. Датчики и сенсоры в концепции «умного» дома
9. Сенсоры биометрических показателей человека
10. Датчики и сенсоры в сфере транспорта
11. Датчики параметров окружающей среды
12. Мобильные информационные терминалы для сбора и представления данных
13. Коммуникационные сети передачи данных ИУС
14. Обработка, хранение и представление данных в ИУС
15. Практическое применение технологий Интернета вещей в ИУС

### **3 рейтинг-контроль**

1. Мониторинг подвижных объектов и его составляющие:
  - Контроль людей и животных
  - Мониторинг персонала
  - Мониторинг подконтрольных лиц
  - Контроль сотрудников спецподразделений
  - Мониторинг крупного рогатого скота
2. Службы Интернет «Умный» дом
3. Службы Интернета вещей в сфере транспорта:
  - «Умная» транспортная инфраструктура
  - Системы экстренного реагирования
  - Электронный мониторинг пассажирского транспорта
  - «Умные» автомобили
4. Интернет вещей в сфере грузоперевозок, логистики и торговли
  - Контроль грузов
  - Мониторинг почтовых отправок
  - Логистика и розничная торговля
5. Службы Мониторинга окружающей среды
6. Контроль погоды
7. Сейсмический мониторинг
8. Системы безопасности и охранные комплексы
9. Безопасность и охрана жилища
10. Охрана территорий
11. Системы «интеллектуального» видеонаблюдения

### **Вопросы к экзамену**

1. Служба World Wide Web (WWW)
2. Служба Электронная почта (E-Mail)
3. Служба IRC (Internet Relay Chat)
4. Служба ICQ - служба для мгновенного обмена сообщениями
5. Служба Форумы (веб-форумы, www-форумы)
6. Служба телеконференций (Usenet)
7. Служба сетевых новостей (Usenet)
8. Служба трансляции материалов сайта RSS
9. Протокол управления передачей TCP (Transmission Control Protocol)
10. Межсетевой Интернет-протокол IP (Internet Protocol)
11. Протоколы передачи гипертекста HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)



12. Простой Протокол Передачи электронной почты SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) и Протокол Почтового отделения POP (Post Office Protocol)
13. Протокол SMTR
14. Специальный протокол передачи сетевых новостей NNTP (Net News Transfer Protocol)
15. Радиочастотная идентификация (RFID) как предпосылка к возникновению концепции Интернета вещей применительно к ИУС предприятия
16. Получение информации для ИУС в Интернете вещей
17. Интернет вещей как основа новой Индустрии
18. Интернет вещей как источник технических и социальных угроз
19. Средства виртуальной идентификации объектов ИУС: Штрих-кодирование
20. Средства виртуальной идентификации объектов ИУС: Радиочастотная идентификация
21. Средства сбора, передачи, обработки, хранения и представления информации
22. Виды взаимодействия в Интернете вещей
23. Службы мониторинга подвижных объектов ИУС
24. Службы Мониторинг персонала
25. Службы «Умный» дом
26. Службы «Умный» город
27. Службы Интернета вещей в сфере транспорта
28. Службы Интернета вещей в сфере грузоперевозок, логистики и торговли
29. Службы Контроль грузов
30. Службы Мониторинг почтовых отправок
31. Службы Логистика и розничная торговля
32. Службы Мониторинг окружающей среды
33. Виды служб мониторинга окружающей среды
34. Службы Контроль погоды
35. Службы Сейсмический мониторинг
36. Службы Системы безопасности и охранные комплексы
37. Службы Безопасность и охрана жилища
38. Службы Охрана территорий
39. Службы Системы «интеллектуального» видеонаблюдения
40. Перспективы развития Интернета вещей
41. Развитие рынка Интернета вещей
42. Внедрение единых стандартов служб IoT для ИУС

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. Настройка программного обеспечения для реализации служб:
  - Электронная почта (E-Mail)
  - IRC (Internet Relay Chat)
  - ICQ - служба для мгновенного обмена сообщениями
  - Форумы (веб-форумы, www-форумы)
  - телеконференций (Usenet)
  - сетевых новостей (Usenet)
2. Службы Мониторинг подконтрольных лиц
3. Службы Контроль сотрудников спецподразделений
4. Службы Мониторинг крупного рогатого скота
5. Службы «Умная» транспортная инфраструктура
6. Службы Системы экстренного реагирования
7. Службы Электронный мониторинг пассажирского транспорта
8. Службы «Умные» автомобили

9. Службы Контроль вооружения и военной техники
10. Службы Системы мониторинга огнестрельного оружия и снаряжения
11. Службы Системы контроля баллистики в режиме реального времени
12. Службы Интернет вещей в обеспечении здоровья человека
13. Службы Мониторинг здоровья, диагностика и обеспечение ухода за пациентами
14. Службы Поддержание здорового образа жизни
15. Службы мобильных технологий в медицине

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ»**

### **Основная литература**

1. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749974.html>
2. Основы интернет-технологий [Электронный ресурс] / Пархимович М.Н. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261008279.htm>
3. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Высшее образование): [Электронный ресурс] – <http://www.znaniyum.ru> — Режим доступа: <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=545268>
4. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0572-2: [Электронный ресурс] – <http://www.znaniyum.ru> — Режим доступа: <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=504788>
5. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат): [Электронный ресурс] – <http://www.znaniyum.ru> - Режим доступа: <http://znaniyum.com/catalog/product/980117>

### **Дополнительная литература**

1. Корпоративные информационные системы: Экономико-математические методы и модели оценки эффективности корпоративных информационных систем. / Учебное пособие. Влад.гос. ун-т, сост. Д.А.Градусов, А.И.Шутов, А.Б.Градусов. – Владимир, Изд-во ВлГУ, 2013. – 102 с. (имеется в библиотеке ВлГУ).
2. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.: 60x88 1/16 + (Доп. мат. znaniyum.com) - (Высшее образование: Бакалавриат)(о) ISBN 978-5-369-01183-6, 500 экз: [Электронный ресурс] – <http://www.znaniyum.ru>
3. Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1: [Электронный ресурс] – <http://www.znaniyum.ru>
4. "JavaScript в примерах [Электронный ресурс] / Кингсли-Хью Э., Кингсли-Хью К. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2009. - (Серия "Для программистов")." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746683.html>
5. "Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс] / Ибе О. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2007." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740804.html>

6. Разработка одностраничных веб-приложений [Электронный ресурс] / Майкл С. Миковски, Джош К. Пауэлл - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600726.html>

### **Периодические издания**

Internet Journal – Санкт-Петербург, журнал о глобальных информационных сетях и телекоммуникациях (издается с 1996 г) – Электронная версия <http://www.internetspb.ru>

### **Ресурсы Интернет**

<http://www.htmlbook.ru> - Интерактивный учебник HTML, CSS и JavaScript  
<http://www.wisdomwebru> - Интерактивный учебник HTML, CSS и JavaScript  
<http://php720.com/> - Интерактивный учебник PHP  
<http://gaginaru/internet/11/> - ежемесячный электронный журнал «Интернет»

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении дисциплины необходим электронный мультимедийный проектор и компьютер преподавателя, для выполнения лабораторных работ необходимы персональные компьютеры студентов с набором программного обеспечения и доступом к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Управление в технических системах».

Профиль подготовки «Управление и информатика в технических системах».

Рабочую программу составил

В.А.Карповский  
доцент, к.т.н.

Рецензент  
Директор ООО НПП «Энергоприбор»  
к.т.н.

В.В.Моисеенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 1 от 14.9.18 года

Заведующий кафедрой

В.Н.Ланцов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Управление в технических системах»

Протокол № 1 от 14.9.18 года

Председатель комиссии

А.Б. Градусов