



**СПбГЭТУ «ЛЭТИ»**  
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ



Р.Р. Фаткиева

# Интернет вещей

Методические рекомендации и план  
проведения занятия

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2021 г.





Методические рекомендации и план проведения занятия по дисциплине  
«Интернет вещей» к лекции «Введение. Основные понятия IoT».

\_\_\_\_\_ учебная группа " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. аудитория № \_\_\_\_\_

Учебное время - 1 час

1. Вид занятия: Лекция

2. ТЕМА: Введение

3. Тема занятия: Введение. Основные понятия IoT.

Целевая установка: ознакомить студентов с целями, структурой, объемом, контрольными мероприятиями по изучаемой дисциплины.

4. Основные вопросы занятия и планируемое время

Вводная часть	5 мин.
Объявление темы, цели и порядка проведения занятия	
Выдача раздаточных материалов (электронные материалы, ссылки)	
Основная часть	35 мин.
Цели, задачи, контрольные мероприятия по изучаемой дисциплине	10 мин.
Современное состояние и перспективы развития	25мин.
Заключительная часть	5 мин.
Контрольные вопросы	
Подведение итогов занятия	
Задание на самостоятельную работу.	

5. Перечень применяемых наглядных пособий и технических средств

ПЭВМ, проектор, экран.

Опорный конспект.

**Литература для самостоятельной подготовки**

Необходимая литература для качественного изучения и освоения материалов данной дисциплины представлена в рабочей программе дисциплины «Интернет вещей».

**Методические приемы**

1. Использование комплекта слайдов по теме занятия.
2. Использование раздаточного материала: (электронные материалы, ссылки).
3. Использование примеров из профильных учебных дисциплин.





4. Проведение систематического текущего контроля обучающихся:  
опрос по пройденному материалу.

**Контрольные вопросы по пройденному материалу и теме  
занятия**

**(с учетом применения соответствующих ТСО)**

**Задание на самостоятельную работу:**

Изучить ПНСТ 438-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии.. Типовая архитектура.

План составила

доцент кафедры ВТ

Р.Р. Фаткиева

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.





Методические рекомендации и план проведения занятия по дисциплине «Интернет вещей» к лекции «Аппаратное обеспечение IoT»

\_\_\_\_\_ учебная группа " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. аудитория № \_\_\_\_\_

Учебное время - 2 часа

1. Вид занятия: Лекция.

2. ТЕМА: Аппаратное обеспечение IoT.

3. Тема занятия: Датчики. Актуаторы. Микроконтроллеры и микропроцессоры. Модули передачи данных. Одноплатные компьютеры

**Целевая установка:** сформировано знание об аппаратном обеспечении IoT; назначении и характеристиках датчиков и актуаторов; основных модулях передачи данных, а также с этапами разработки архитектурных решений IoT, на базе различных аппаратных решений.

4. Основные вопросы занятия и планируемое время

Вводная часть	10 мин.
Объявление темы, цели и порядка проведения занятия	
Выдача раздаточных материалов (электронные материалы, ссылки)	
Основная часть	75 мин.
1. Датчики. Актуаторы	30 минут
2. Микроконтроллеры и микропроцессоры	15 минут
3. Модули передачи данных	15 минут
4. Одноплатные компьютеры	10 минут
Заключительная часть	5 мин.
Контрольные вопросы	
Подведение итогов занятия	
Задание на самостоятельную работу.	

5. Перечень применяемых наглядных пособий и технических средств

ПЭВМ, проектор, экран.

Опорный конспект.

Литература для самостоятельной подготовки





Необходимая литература для качественного изучения и освоения материалов данной дисциплины представлена в рабочей программе дисциплины «Интернет вещей».

### **Методические приемы**

1. Использование комплекта слайдов по теме занятия.
2. Использование раздаточного материала: (электронные материалы, ссылки).
3. Использование примеров из профильных учебных дисциплин.
4. Проведение систематического текущего контроля обучающихся: опрос по пройденному материалу.

### **Контрольные вопросы по пройденному материалу и теме занятия**

(с учетом применения соответствующих ТСО)

### **Задание на самостоятельную работу:**

Изучить:

1. Архитектуру туманных вычислений.
2. Формирование набора больших Данные (Big Data), основные характеристики. Методы хранения и обработки.

План составила  
доцент кафедры ВТ

Р.Р. Фаткиева

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.





Методические рекомендации и план проведения занятия по дисциплине «Интернет вещей» к лекции «Протоколы передачи данных. Вопросы обеспечения безопасности при передаче данных»

\_\_\_\_\_ учебная группа " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. аудитория № \_\_\_\_\_

Учебное время - **2 часа**

1. Вид занятия: Лекция

2. ТЕМА: «Протоколы передачи данных. Вопросы обеспечения безопасности при передаче данных»

3. Тема занятия: Протоколы беспроводной передачи данных. Стек протоколов WiFi, Bluetooth, TCP/IP. Механизмы обеспечения передачи информации по сети. Механизмы защиты информации при передаче по сети.

4. Целевая установка: ознакомить студентов с основными способами передачи данных по сети, применением эталонной модели взаимодействия открытых систем (ISO OSI), основными уязвимостями стека протоколов TCP/IP и беспроводной передачи данных.

5. Основные вопросы занятия и планируемое время

Вводная часть	10 мин.
Объявление темы, цели и порядка проведения занятия	
Выдача раздаточных материалов (электронные материалы, ссылки)	
Основная часть	75 мин.
1. Способы передачи данных по сети	5 мин.
2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ISO OSI)	5 минут
Уровни и протоколы	5 мин.
3. Стек протоколов TCP/IP	15 мин.
4. Технологии беспроводной передачи данных	15 мин
5. Средства и методы защиты информации	20 мин
6. Заключительная часть	5 мин.
Контрольные вопросы	
Подведение итогов занятия	
Задание на самостоятельную работу.	





## 6. Перечень применяемых наглядных пособий и технических средств

ПЭВМ, проектор, экран.  
Опорный конспект.

### Литература для самостоятельной подготовки

Необходимая литература для качественного изучения и освоения материалов данной дисциплины представлена в рабочей программе дисциплины «Интернет вещей».

### Методические приемы

1. Использование комплекта слайдов по теме занятия.
2. Использование раздаточного материала: (электронные материалы, ссылки).
3. Использование примеров из профильных учебных дисциплин.
4. Проведение систематического текущего контроля обучающихся: опрос по пройденному материалу.

### Контрольные вопросы по пройденному материалу и теме занятия

(с учетом применения соответствующих ТСО)

### Задание на самостоятельную работу:

Изучить особенности функционирования сетевого оборудования и средств защиты для построения сети (сетевые адаптеры, коммутаторы, маршрутизаторы) согласно стеку протокола TCP/IP.

План составила  
доцент кафедры ВТ

Р.Р. Фаткиева

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.







Методические рекомендации и план проведения занятия по дисциплине «Интернет вещей» к лекции № «Архитектура IoT»

\_\_\_\_\_ учебная группа " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. аудитория № \_\_\_\_\_

Учебное время - **2 часа**

1. Вид занятия: Лекция
2. ТЕМА: «Архитектура IoT»
3. Тема занятия: Архитектура IoT.

**Целевая установка:** ознакомить студентов с основными компонентами программного обеспечения IoT, способах сбора, хранения и агрегации данных от удаленных устройств. Сформировать представление о архитектуре IoT с использованием современных методологий; выбора эффективных способов реализации структур системы на базе IoT при решении профессиональных задач.

**4. Основные вопросы занятия и планируемое время**

Вводная часть	5 мин.
Объявление темы, цели и порядка проведения занятия	
Выдача раздаточных материалов (электронные материалы, ссылки)	
Основная часть	80 мин.
1. Основные характеристики программно-аппаратных платформ	30 мин.
2. Обзор существующих платформ и сервисов IoT	30 мин.
3. Методы синтеза и реконфигурации устройств	10 мин.
4. Понятие цифрового двойника	10 мин.
Заключительная часть	5 мин.
Контрольные вопросы	
Подведение итогов занятия	
Задание на самостоятельную работу.	

**5. Перечень применяемых наглядных пособий и технических средств**

ПЭВМ, проектор, экран.  
Опорный конспект.

**Литература для самостоятельной подготовки**







Необходимая литература для качественного изучения и освоения материалов данной дисциплины представлена в рабочей программе дисциплины «Интернет вещей».

### **Методические приемы**

1. Использование комплекта слайдов по теме занятия.
2. Использование раздаточного материала: (электронные материалы, ссылки).
3. Использование примеров из профильных учебных дисциплин.
4. Проведение систематического текущего контроля обучающихся: опрос по пройденному материалу.

### **Контрольные вопросы по пройденному материалу и теме занятия**

**(с учетом применения соответствующих ТСО)**

### **Задание на самостоятельную работу:**

Изучить

1. Классификацию средств машинного обучения.
2. Технологию применения машинного обучения для обработки медицинских данных.

План составила  
доцент кафедры ВТ

Р.Р. Фаткиева

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.





Методические рекомендации и план проведения занятия по дисциплине «Интернет вещей» к лекции «Перспективные направления в технологии IoT»

\_\_\_\_\_ учебная группа " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г. аудитория № \_\_\_\_\_

Учебное время - 1 час

1. Вид занятия: Лекция

2. ТЕМА: «Перспективные направления в технологии IoT»

3. Тема занятия: Перспективные направления в технологии IoT.

Целевая установка: ознакомить студентов с технологиями туннелирования и построения VPN на различных уровнях стека протокола TCP/IP.

4. Основные вопросы занятия и планируемое время

Вводная часть	5 мин.
Объявление темы, цели и порядка проведения занятия	
Выдача раздаточных материалов (электронные материалы, ссылки)	
Основная часть	35 мин.
1. Основные направления перспективных исследований	10 мин.
2. Основные направления развития IoT	20 мин.
Заключительная часть	5 мин.
Контрольные вопросы	
Подведение итогов занятия	
Задание на самостоятельную работу.	

Перечень применяемых наглядных пособий и технических средств ПЭВМ, проектор, экран.  
Опорный конспект.

5. Литература для самостоятельной подготовки

Необходимая литература для качественного изучения и освоения материалов данной дисциплины представлена в рабочей программе дисциплины «Интернет вещей».

Методические приемы





1. Использование комплекта слайдов по теме занятия.
2. Использование раздаточного материала: (электронные материалы, ссылки).
3. Использование примеров из профильных учебных дисциплин.
4. Проведение систематического текущего контроля обучающихся: опрос по пройденному материалу.

**Контрольные вопросы по пройденному материалу и теме занятия**

**(с учетом применения соответствующих ТСО)**

**Задание на самостоятельную работу:**

Изучить:

1. Самостоятельно осуществить поиск перспективных направлений по IoT по научной базе публикаций Scopus согласно методике, выданной преподавателем.

План составила  
доцент кафедры ВТ

Р.Р. Фаткиева

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

