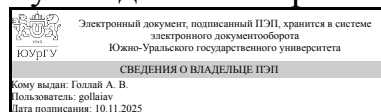


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



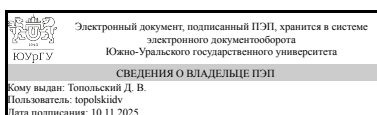
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.23 Семинар "Технологии и приложения интернета вещей"
для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Магистратура
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

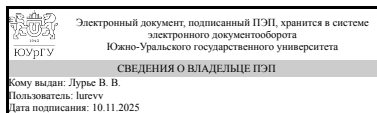
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. В. Лурье

1. Цели и задачи дисциплины

Подготовить студентов к разработке, проектированию и использованию систем интернета вещей различного применения

Краткое содержание дисциплины

Концепция систем интернета вещей. Назначение и области применения систем интернета вещей. Виды архитектуры интернета вещей. Технический состав систем интернета вещей: полевые устройства (датчики), контроллеры, маршрутизаторы (шлюзы). Сети и технологии передачи данных (проводные и беспроводные). Интерфейсы и протоколы передачи данных. Облачные технологии обработки данных. Понятие о платформах систем интернета вещей. Проблемы безопасности систем интернета вещей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен руководить проектированием и реализацией программно-аппаратных систем на основе технологий интернета вещей	Знает: инструменты и методы управления требованиями; устройство и функционирование современных информационных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Умеет: планировать работы; выдавать поручения и контролировать их выполнение; анализировать производственные, технологические, социальные, бизнес проблемы и процессы, сопоставлять проблемы и функционирование информационных систем; создавать информационные модели представлений и процессов Имеет практический опыт: планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах; назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения; создания информационных моделей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.19 Цифровые двойники

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
Подготовка к семинарам	59,75	59,75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Полевые устройства IoT, интерфейсы передачи первичных данных	2	0	2	0
2	Стэки протоколов передачи данных	2	0	2	0
3	Маршрутизация и адресация в системах IoT	2	0	2	0
4	Области и примеры применения систем IoT, архитектура	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Датчики и актуаторы систем IoT. Интерфейсы устройств IoT	2
2	2	Протоколы передачи данных. Модели OSI, TSP/IP	2
3	3	Маршрутизация и адресация в IoT. MAC-адрес, IPv4 – IPv6, HTTP, CMIP, MQTT, RIP.	2
4	4	Области применения IoT. Fh[bntnrnehyst htitybz	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к семинарам	П. Ли. Архитектура интернета вещей. М.: ДМК Пресс, 2019. – 454 с.: ил.	2	59,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	контрольная работа 1	1	20	Баллы начисляются по результатам ответов на вопросы контрольного опроса. Максимальная оценка 20 баллов выставляется за правильные исчерпывающие ответы на все вопросы.	зачет
2	2	Текущий контроль	Контрольные вопросы к разделу 2	1	20	Баллы начисляются по результатам ответов на вопросы контрольного опроса. Максимальная оценка 20 баллов выставляется за правильные исчерпывающие ответы на все вопросы.	зачет
3	2	Текущий контроль	Контрольный опрос по теме "протоколы передачи данных"	1	20	Баллы начисляются по результатам ответов на вопросы контрольного опроса. Максимальная оценка 20 баллов выставляется за правильные исчерпывающие ответы на все вопросы.	зачет
4	2	Текущий контроль	Контрольный опрос 4 "Безопасность систем IoT"	1	20	Баллы начисляются по результатам ответов на вопросы контрольного опроса. Максимальная оценка 20 баллов выставляется за правильные исчерпывающие ответы на все вопросы.	зачет
5	2	Промежуточная аттестация	зачет	-	20	зачет выставляется по результатам контрольных опросов 1...4	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	зачет выставляется по результатам контрольных опросов 1...4	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: инструменты и методы управления требованиями; устройство и функционирование современных информационных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	++	++	++	++	++
ПК-2	Умеет: планировать работы; выдавать поручения и контролировать их выполнение; анализировать производственные, технологические, социальные, бизнес проблемы и процессы, сопоставлять проблемы и функционирование информационных систем; создавать информационные модели представлений и процессов	++	++	++	++	++
ПК-2	Имеет практический опыт: планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах; назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения; создания информационных моделей	++	++	++	++	++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Е.В. Глушак, А.В. Куприянов. Введение в интернет вещей. Самара, изд. Самарского ун-та, 2023 г.

2. Н.В. Папуловская. Основы интернета вещей. Екатеринбург. Изд-во Уральского ун-та

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Е.В. Глушак, А.В. Куприянов. Введение в интернет вещей. Самара, изд. Самарского ун-та, 2023 г.

2. Н.В. Папуловская. Основы интернета вещей. Екатеринбург. Изд-во Уральского ун-та

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Глушак, Е. В. Введение в Интернет вещей : учебное пособие / Е. В. Глушак, А. В. Куприянов. — Самара : Самарский университет, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-7883-2010-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406640 (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Андреев, Ю. С. Промышленный интернет вещей : учебное пособие / Ю. С. Андреев, С. Д. Третьяков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/344408 (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено