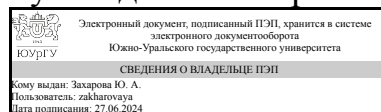


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



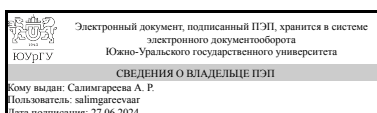
Ю. А. Захарова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Академия интернета вещей  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

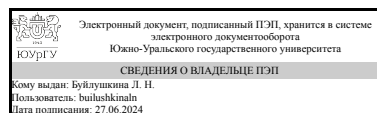
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Академия интернета вещей» является изучение обучающимися общих характеристик технологического феномена Интернета Вещей (Internet of Things, IoT), принципов дизайна социально-технических систем на основе современных технологий IoT, используемых для автоматизации различных процессов и рутинных операций. В число целей освоения дисциплины также включено формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей». Задачи дисциплины: - рассмотреть концепцию объединения людей, процессов, данных и вещей с целью повышения эффективности и ценности сетевых соединений. - изучить индустриальные кейсы по внедрению технологий интернета вещей и созданию прототипов IoT-устройств.

## Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины "Академия интернета вещей" изучаются: История развития, внутреннее устройство и основные принципы функционирования "Интернета вещей", основные тенденции и темпы развития "Интернета вещей" в современном мире, технологии, реализованные в области "Интернета вещей".

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знает: принципы организации и функционирования интернета вещей'; существующие технологии в области интернета вещей; основные направления развития в области интернета вещей.<br>Умеет: разбираться в существующих технологиях интернета вещей и применять их к конкретным задачам; использовать поиск информации в сети Интернет.<br>Имеет практический опыт: использования специальной терминологии; программирования конечных устройств; разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными компонентами. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.07 Экономика,<br>1.О.05 Правоведение                      | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина          | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.05 Правоведение | <p>Знает: основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм, с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации, основные закономерности взаимодействия человека и общества, международные нормы и нормативные правовые акты Российской Федерации, позволяющие выстраивать единый подход к изучаемым отношениям, Понятие и признаки права, его структуру и действие. Конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России; основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права, признаки коррупционного поведения и основные положения российского законодательства о противодействии коррупции</p> <p>Умеет: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности, оценивать значимость и релевантность данных, адекватность процедур, методов, теорий и методологий решаемым задачам самостоятельно мыслить, вырабатывать и отстаивать свою позицию в дискуссии, аргументировать ее ссылками на нормативно-правовые акты, квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире. Объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве.</p> <p>Использовать предоставленные Конституцией права и свободы, определять необходимые к применению нормы российского законодательства, направленные на профилактику коррупции и пресечение коррупционного поведения</p> <p>Имеет практический опыт: владения навыками анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности., владения навыками ставить перед собой правовые задачи, находить пути их решения навыками опоры на нормативно-правовые акты при решении жизненно важных проблем., владения навыками оценивать</p> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <p>государственно- правовые явления общественной жизни, понимать их назначение. Навыками анализировать текущее законодательство. Навыками применять нормативные правовые акты при разрешении конкретных ситуаций., использования и соблюдения основополагающих правовых норм, формирующих нетерпимое отношение к коррупции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.О.07 Экономика | <p>Знает: принципы формирования издержек производства, рыночных цен, модели конкурентной структуры рынка, закономерности функционирования экономической макросистемы, структуру курса дисциплины "Экономика", базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами, основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений.Содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа; закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики Умеет: выявлять факторы, влияющие на динамику затрат в краткосрочном и долгосрочном периодах, условия достижения оптимальных результатов при имеющихся бюджетных ограничениях, применять основные понятия экономики для успешного решения задач, направленных на саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности, анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач, анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и не ценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>общественное благосостояние. Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики; анализировать взаимосвязи осваиваемых объектов и делать соответствующие выводы</p> <p>Имеет практический опыт: информационного обеспечения процесса принятия управленческих решений, использования инструментов микро- и макроэкономического анализа при решении поставленных задач., самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых в экономике и правильного представления и анализа полученных результатов., использования основных положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач., применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности; анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 50,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|-------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |       |
|                                                                            |             | 9                                  | 10    |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 288         | 144                                | 144   |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 16                                 | 16    |
| Лекции (Л)                                                                 | 0           | 0                                  | 0     |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 16                                 | 16    |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  | 0     |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 237,25      | 119,75                             | 117,5 |
| Подготовка рефератов по избранным темам-2                                  | 30          | 0                                  | 30    |
| Подготовка к практическим занятиям по дисциплине-1                         | 63,12       | 63.12                              | 0     |
| Подготовка к экзамену                                                      | 30          | 0                                  | 30    |
| Подготовка к зачету                                                        | 20          | 20                                 | 0     |
| Подготовка к практическим занятиям по дисциплине-2                         | 57,5        | 0                                  | 57.5  |
| Подготовка рефератов по избранным темам-1                                  | 36,63       | 36.63                              | 0     |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 18,75       | 8,25                               | 10,5  |

|                                          |   |       |         |
|------------------------------------------|---|-------|---------|
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | экзамен |
|------------------------------------------|---|-------|---------|

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                    | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение в дисциплину "Интернет вещей"                             | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 2         | Архитектура "Интернета вещей"                                      | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 3         | Технологии, применяемые в области "Интернета вещей"                | 6                                         | 0 | 6  | 0  |
| 4         | Связь "Интернета вещей" с технологией World Wide Web               | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 5         | Реализация механизмов обработки данных в "Интернете вещей"         | 8                                         | 0 | 8  | 0  |
| 6         | Проектирование, реализация и интеграция сервисов "Интернета вещей" | 8                                         | 0 | 8  | 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         | Введение в "Интернет вещей". Основные положения "Интернета вещей". Перспективы развития "Интернета вещей". Предметная область и сфера применения "Интернета вещей"                                           | 2            |
| 2,3       | 2         | Аппаратное содержание "Интернета вещей". Взаимосвязь технических средств, заложенных в основание "Интернета вещей"/ Устройство и принципы работы аппаратных средств, применяемых в области "Интернета вещей" | 4            |
| 4,5,6     | 3         | Основные технологии, применяемые в области "Интернета вещей". Процесс сбора, анализа и обработки периферийных данных в условиях достаточной производительности. Алгоритмы обработки периферийных данных.     | 6            |
| 7,8       | 4         | Основные положения об устройстве всемирной сети. Каналы связи. Технологии дистанционного обмена информацией. Проводная и беспроводная сеть.                                                                  | 4            |
| 9,10      | 5         | Большие данные (Big Data). Основные параметры больших данных. Организация статической обработки данных. Организация потоковой обработки данных. Типы данных. Семантическое распределение данных.             | 4            |
| 11        | 5         | Организация облачных вычислений для дистанционной обработки больших данных.                                                                                                                                  | 2            |
| 12        | 5         | Применение нейронных сетей для автоматизации обработки больших данных. Распределенное хранение больших данных.                                                                                               | 2            |
| 13        | 6         | Принципы проектирования и создания прикладного программного обеспечения в области "Интернета вещей"                                                                                                          | 1            |
| 13        | 6         | Принципы проектирования и создания прикладного web-приложения в области "Интернета вещей"                                                                                                                    | 1            |
| 14        | 6         | Принципы проектирования и создания прикладного мобильного приложения                                                                                                                                         | 2            |

|    |   |                                                                                                                                                                      |   |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | в области "Интернета вещей"                                                                                                                                          |   |
| 15 | 6 | Проблемы проектирования пользовательского интерфейса приложений в области "Интернета вещей".                                                                         | 1 |
| 15 | 6 | Проектирование и реализация мультиплатформенного приложения в области "Интернета вещей"                                                                              | 1 |
| 16 | 6 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения в области "Интернета вещей". Проблемы внедрения и сопровождения приложений в области "Интернета вещей" | 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 рефератов по избранным темам-2          | ЭУМД осн.лит. 1 стр.7-100 доп. лит 1 стр.5-80, доп. лит 2 стр. 10-220, доп. лит 3 стр. 3-120, доп. лит 4 стр. 1-193 | 10      | 30           |
| Подготовка к практическим занятиям по дисциплине-1 | ЭУМД осн.лит. 1 стр.7-100 доп. лит 1 стр.5-80, доп. лит 2 стр. 10-220, доп. лит 3 стр. 3-120, доп. лит 4 стр. 1-193 | 9       | 63,12        |
| Подготовка к экзамену                              | ЭУМД осн.лит. 1 стр.7-100 доп. лит 1 стр.5-80, доп. лит 2 стр. 10-220, доп. лит 3 стр. 3-120, доп. лит 4 стр. 1-193 | 10      | 30           |
| Подготовка к зачету                                | ЭУМД осн.лит. 1 стр.7-100 доп. лит 1 стр.5-80, доп. лит 2 стр. 10-220, доп. лит 3 стр. 3-120, доп. лит 4 стр. 1-193 | 9       | 20           |
| Подготовка к практическим занятиям по дисциплине-2 | ЭУМД осн.лит. 1 стр.7-100 доп. лит 1 стр.5-80, доп. лит 2 стр. 10-220, доп. лит 3 стр. 3-120, доп. лит 4 стр. 1-193 | 10      | 57,5         |
| Подготовка рефератов по избранным темам-1          | ЭУМД осн.лит. 1 стр.7-100 доп. лит 1 стр.5-80, доп. лит 2 стр. 10-220, доп. лит 3 стр. 3-120, доп. лит 4 стр. 1-193 | 9       | 36,63        |

## 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    | 9        | Текущий      | Практическая                      | 1   | 5          | Защита практического задания | зачет            |

|   |   |                  |                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|---|---|------------------|-------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   | контроль         | работа № 1              |   |   | <p>осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul>                              |       |
| 2 | 9 | Текущий контроль | Практическая работа № 2 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul> | зачет |
| 3 | 9 | Текущий контроль | Практическая работа № 3 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> </ul>                                                                                                                     | зачет |

|   |   |                          |                         |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|---|---|--------------------------|-------------------------|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                         |   |     | оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| 4 | 9 | Текущий контроль         | Практическая работа № 4 | 1 | 5   | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл -</li> <li>выводы логичны и обоснованы – 1 балл -</li> <li>оформление работы соответствует требованиям – 1 балл -</li> <li>правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul> | зачет |
| 5 | 9 | Текущий контроль         | Практическая работа № 5 | 1 | 5   | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл -</li> <li>выводы логичны и обоснованы – 1 балл -</li> <li>оформление работы соответствует требованиям – 1 балл -</li> <li>правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul> | зачет |
| 6 | 9 | Промежуточная аттестация | Зачет                   | - | 100 | <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | зачет |

|   |    |                  |                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
|---|----|------------------|-------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |    |                  |                         |   |   | равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| 7 | 10 | Текущий контроль | Практическая работа № 1 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul> | экзамен |
| 8 | 10 | Текущий контроль | Практическая работа № 2 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul> | экзамен |
| 9 | 10 | Текущий контроль | Практическая работа № 3 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экзамен |

|    |    |                          |                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|----|----|--------------------------|-------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |    |                          |                         |   |   | <p>практическую работу):</p> <p>- задание выполнено правильно – 1 балл -<br/>выводы логичны и обоснованы – 1 балл -<br/>оформление работы соответствует<br/>требованиям – 1 балл - правильный ответ<br/>на один вопрос – 1 балл</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 10 | 10 | Текущий контроль         | Практическая работа № 4 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <p>- задание выполнено правильно – 1 балл -<br/>выводы логичны и обоснованы – 1 балл -<br/>оформление работы соответствует<br/>требованиям – 1 балл - правильный ответ<br/>на один вопрос – 1 балл</p> | экзамен |
| 11 | 10 | Промежуточная аттестация | Практическая работа № 5 | - | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <p>- задание выполнено правильно – 1 балл -<br/>выводы логичны и обоснованы – 1 балл -<br/>оформление работы соответствует<br/>требованиям – 1 балл - правильный ответ<br/>на один вопрос – 1 балл</p> | экзамен |
| 12 | 10 | Текущий контроль         | Практическая работа № 6 | 1 | 5 | <p>Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | экзамен |

|    |    |                          |         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|----|----|--------------------------|---------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |    |                          |         |   |   | <p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание выполнено правильно – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| 13 | 10 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 5 | <p>При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022).</p> <p>На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга</p> <p>Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%.<br/> Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 73% - 84%,<br/> Оценка 3: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 60% - 72%<br/> Оценка 2: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p> | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| экзамен                      | <p>При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> | <p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p> |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|       | Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| зачет | На аттестационном мероприятии (зачет) производится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                 | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| УК-2        | Знает: принципы организации и функционирования интернета вещей'; существующие технологии в области интернета вещей; основные направления развития в области интернета вещей.                        | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  |
| УК-2        | Умеет: разбираться в существующих технологиях интернета вещей и применять их к конкретным задачам; использовать поиск информации в сети Интернет.                                                   | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  |
| УК-2        | Имеет практический опыт: использования специальной терминологии; программирования конечных устройств; разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными компонентами. | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  |

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. Академия интернета вещей МУ к СРС Буйлушкина, Лемиш

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

# 1. Академия интернета вещей МУ к СРС Буйлушкина, Лемиш

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                           | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература                                      | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к интернет: учебное пособие / А. В. Приемышев [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2310-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212756">https://e.lanbook.com/book/212756</a> .                                                                                     |
| 2 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Дубков, И. С. Решение практических задач на базе технологии интернета вещей : учебное пособие / И. С. Дубков, П. С. Сташевский, И. Н. Яковина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3161-0. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118206">https://e.lanbook.com/book/118206</a> .                                                                                |
| 3 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник для вузов / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-8793-6. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180874">https://e.lanbook.com/book/180874</a> .                                                                             |
| 4 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Антти, С. Интернет вещей: видео, аудио, коммутация / С. Антти. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-97060-761-9. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123717">https://e.lanbook.com/book/123717</a> .                                                                                                                                                               |
| 5 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ли, П. Архитектура интернета вещей / П. Ли ; перевод с английского М.А. Райтман. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 454 с. — ISBN 978-5-97060-672-8. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112923">https://e.lanbook.com/book/112923</a> .                                                                                                                                             |
| 6 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Учебно-методические материалы кафедры             | Академия интернета вещей: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия, 12.03.01 Приборостроение / Л.Н. Буйлушкина, Д.В. Лемиш. — Нижневартовск, 2021. — 10 с. — URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> . |

### Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)
3. -Eclipse JEE(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(31.12.2024)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|                                 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид занятий                     | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Лекции                          |        | Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем                                                                                                                                                                                                                   |
| Практические занятия и семинары |        | Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета. 2. проектор . 3. экран. 4. акустическая система. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»; 4. Eclipse IDE; 5. Visual Studio 2017 Community |