Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы технологий интернет вещей

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2026

Рассмотрена цикловой комиссией КС протокол № 5 от 29.04.2026г

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; учебного плана специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК КС протокол № 3 от 06.02.2026г.).

№	Разработчик ФИО
1	Огородникова Наталья Романовна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	концепции технологий интернета вещей
	1.2	технологии организации взаимодействий между связанными устройствами
	1.3	принципы сбора, обработки и хранения данных
	1.4	принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности
Уметь	2.1	обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей
	2.2	организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы
	2.3	разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей
	2.4	выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации

Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
	3.2	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	3.3	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
	3.4	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**64**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**62**
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	0
практические занятия	38
Промежуточная аттестация в форме "Зачет" (семестр 7)	0
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Технологии интернет вещей**	**64**			
Тема 1.1	**Основные концепции Интернета вещей**	**64**			
Занятие 1.1.1 теория	Основные концепции Интернета вещей и требования безопасности труда при работе с оборудованием.	2	1.1	ОК.3, ОК.9, ПК.2.2	
Занятие 1.1.2 теория	Определение и виды интернет вещей.	2	1.1	ОК.3	
Занятие 1.1.3 теория	Области применения интернета вещей в мире.	2	1.1, 3.1	ОК.2	
Занятие 1.1.4 теория	Развитие интернет вещей.	2	1.1, 1.2, 1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.5 теория	Аппаратное обеспечение. Типы устройств интернета вещей, интерфейсы, протоколы, способы взаимодействия.	2	1.2	ОК.1	
Занятие 1.1.6 теория	Программное обеспечение. Шлюзы, брокеры. Сбор данных.	2	1.3	ОК.1, ОК.2, ПК.3.2	

Занятие 1.1.7 практическое занятие	Программное обеспечение. Хранение и обработка данных. Применение баз данных.	2	1.3	ОК.1, ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 1.1.8 теория	Архитектура интернет вещей.	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	ОК.2	
Занятие 1.1.9 теория	Экосистема интернет вещей.	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	ОК.1	
Занятие 1.1.10 теория	Подключение датчиков к системе «Умный дом», настройка взаимодействия.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3	
Занятие 1.1.11 теория	Пользовательские интерфейсы.	2	1.1, 1.4	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3	
Занятие 1.1.12 практическое занятие	Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.	2	1.1, 1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.13 практическое занятие	Компоненты графического интерфейса. Инструменты и этапы создания GUI.	2	2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.14 практическое занятие	Современные тенденции в GUI. Ошибки в проектировании интерфейсов.	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Занятие 1.1.15 практическое занятие	Современные тенденции в GUI. Ошибки в проектировании интерфейсов.	1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.16 практическое занятие	Подключение расстояния, освещённости и жестов к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	2	2.1, 2.2, 3.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.3, ПК.3.2	

Занятие 1.1.17 практическое занятие	Подключение датчика температуры и влажности к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	1	2.3, 2.4	ОК.2, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3	2.1, 2.2
Занятие 1.1.18 практическое занятие	Подключение датчика температуры и влажности к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	1	2.3, 2.4	ОК.2, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3	
Занятие 1.1.19 практическое занятие	Проектирование систем автоматизированного оповещения: архитектура и требования.	2	1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.20 практическое занятие	Реализация ядра и интеграция.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.21 Самостоятельная работа	Мониторинг и метрики системы оповещения.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.22 теория	Проектирование систем сбора и визуализации данных.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.23 практическое занятие	Принципы эффективной визуализации и интерактивность.	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4
Занятие 1.1.24 практическое занятие	Принципы эффективной визуализации и интерактивность.	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	

Занятие 1.1.25 практическое занятие	Проектирование визуальных панелей мониторинга и управления.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.26 практическое занятие	Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.27 практическое занятие	Развёртывание платформ автоматизации в виртуализированных средах.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.28 практическое занятие	Инсталляция платформы и первичная конфигурация.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.29 практическое занятие	Безопасность, резервное копирование и эксплуатация.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.30 практическое занятие	Проектирование систем промышленного мониторинга и автоматизированного управления.	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4
Занятие 1.1.31 практическое занятие	Проектирование систем промышленного мониторинга и автоматизированного управления.	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	

Занятие 1.1.32 практическое занятие	Электропитание интернет вещей.	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.33 теория	Информационная безопасность Интернет вещей.	2	1.1, 1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.2, ПК.3.2	
Занятие 1.1.34 практическое занятие	Проектирование индивидуального проекта "Мой умный проект".	2	1.1, 1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.2.2, ПК.3.2	
Занятие 1.1.35 практическое занятие	Разработка индивидуального проекта "Мой умный проект".	2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
Занятие 1.1.36 практическое занятие	Реализация проекта "Мой умный проект".	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4
Занятие 1.1.37 практическое занятие	Защита проекта "Мой умный проект".	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.2	
	ВСЕГО:	64			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

1.1.3 Области применения интернета вещей в мире.	3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Викторина	Области применения интернета вещей в мире.

1.1.16 Подключение расстояния, освещённости и жестов к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	3.2 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Деловая игра	Сбор и визуализация графика температуры.
1.1.21 Мониторинг и метрики системы оповещения.	3.3 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Мини-проект	Отправка уведомлений в Raspberry Telegram.bot.
1.1.23 Принципы эффективной визуализации и интерактивность.	3.4 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Мини-проект	Сбор и визуализация графика температуры с помощью google SpreadSheet.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория проектирования цифровых систем.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	**Перечень оборудования**
1.1.7 Программное обеспечение. Хранение и обработка данных. Применение баз данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, MySQL Workbench, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.12 Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.13 Компоненты графического интерфейса. Инструменты и этапы создания GUI.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.14 Современные тенденции в GUI. Ошибки в проектировании интерфейсов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.15 Современные тенденции в GUI. Ошибки в проектировании интерфейсов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.16 Подключение расстояния, освещённости и жестов к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.17 Подключение датчика температуры и влажности к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4

1.1.18 Подключение датчика температуры и влажности к микрокомпьютеру, сбор и визуализация графика.	Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.19 Проектирование систем автоматизированного оповещения: архитектура и требования.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.20 Реализация ядра и интеграция.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.23 Принципы эффективной визуализации и интерактивность.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.24 Принципы эффективной визуализации и интерактивность.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.25 Проектирование визуальных панелей мониторинга и управления.	Персональный компьютер, Yandex Browser, Интерактивная доска, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.26 Создание панели приборов Node-RED на микрокомпьютере.	Персональный компьютер, Yandex Browser, Интерактивная доска, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.27 Развёртывание платформ автоматизации в виртуализированных средах.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.28 Инсталляция платформы и первичная конфигурация.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска

1.1.29 Безопасность, резервное копирование и эксплуатация.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.30 Проектирование систем промышленного мониторинга и автоматизированного управления.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.31 Проектирование систем промышленного мониторинга и автоматизированного управления.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.32 Электропитание интернет вещей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser
1.1.34 Проектирование индивидуального проекта "Мой умный проект".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
1.1.35 Разработка индивидуального проекта "Мой умный проект".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.36 Реализация проекта "Мой умный проект".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Yandex Browser, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4
1.1.37 Защита проекта "Мой умный проект".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии, Микрокомпьютер Raspberry Pi 4

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или

электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.12 Основы технологий интернет вещей. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	
1.1 концепции технологий интернета вещей	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12
1.2 технологии организации взаимодействий между связанными устройствами	1.1.4, 1.1.5, 1.1.8, 1.1.9
1.3 принципы сбора, обработки и хранения данных	1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.12
1.4 принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности	1.1.8, 1.1.9, 1.1.11, 1.1.12
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	
2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей	1.1.10, 1.1.13, 1.1.16
2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы	1.1.13, 1.1.16

Текущий контроль № 3 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	
2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей	1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22
2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы	1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22
2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей	1.1.17, 1.1.18, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22
2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации	1.1.17, 1.1.18, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22
Текущий контроль № 4 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	
2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей	1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29
2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы	1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29
2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей	1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29
2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации	1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	

2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей	1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35
2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы	1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35
2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей	1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35
2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации	1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
7	Зачет

Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 концепции технологий интернета вещей	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.33, 1.1.34

2.1 обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей	1.1.10, 1.1.13, 1.1.16, 1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37
2.2 организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы	1.1.13, 1.1.16, 1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37
1.2 технологии организации взаимодействий между связанными устройствами	1.1.4, 1.1.5, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.14, 1.1.15
1.3 принципы сбора, обработки и хранения данных	1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.12, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.33, 1.1.34
1.4 принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности	1.1.8, 1.1.9, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.19
2.3 разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей	1.1.17, 1.1.18, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37
2.4 выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации	1.1.17, 1.1.18, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».