

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Беспроводные технологии и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы цифровой техники интернета-вещей**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Стрелков Н.О.
	Идентификатор	R784cde94-StrelkovNO-f448f943

(подпись)

Н.О.

Стрелков

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

(подпись)

Е.В.

Шалимова

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способен осуществлять сбор научно-технической информации для проведения оценочных расчетов отдельных блоков радиоэлектронных устройств (РЭУ), осуществлять разработку функциональных схем РЭУ и компьютерное моделирование отдельных блоков РЭУ

ИД-1 Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы

ИД-2 Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. "Изучение процесса ввода информации с датчиков» (Решение задач)
2. "Основы программирования на платформе ARDUINO" (Решение задач)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. «Освещение» (Тестирование)
2. «Программное обеспечение компьютера» (Тестирование)

БРС дисциплины

9 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Введение					
Правила безопасной работы				+	
Современное состояние микроэлектроники и области управления техническими устройствами	+				
Основы программирования микроконтроллеров для управляемых технических систем					
Изучение сред разработки программ для платформы Arduino		+			
Особенности языка программирования на платформе Arduino		+			

Моделирование работы программ для контроллеров		+		
Основы применения датчиков				
Типы датчиков	+			
Типы исполнительных механизмов	+			+
Аналоговые и цифровые датчики. Способы подключения	+			
Вывод и визуализация данных	+			+
ИК -датчики. Bluetooth -датчики. Wi - F i датчики			+	
ИК-датчики. Bluetooth-датчики. Wi-Fi датчики	+			
Основы применения исполнительных механизмов управляемых систем				
Применение устройств беспроводной передачи данных для управления движущимися деталям			+	
Основы создания управляемых систем освещения				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы	Знать: основы применения датчиков основы создания управляемых систем Уметь: выбирать, подключать и настраивать датчики разрабатывать управляемые системы по технологии «интернет вещей»	«Программное обеспечение компьютера» (Тестирование) "Основы программирования на платформе ARDUINO" (Решение задач) "Изучение процесса ввода информации с датчиков» (Решение задач) «Освещение» (Тестирование)
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1} Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ	Знать: правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места основы программирования микроконтроллеров для управляемых технических систем Уметь: соблюдать правила безопасной работы	«Программное обеспечение компьютера» (Тестирование) "Основы программирования на платформе ARDUINO" (Решение задач) «Освещение» (Тестирование)

		программировать микроконтроллеры для управляемых технических систем	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. «Программное обеспечение компьютера»

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний программного и аппаратного обеспечения технических устройств

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы применения датчиков	1.Комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера: а) операционная система б) оперативная память в) программное обеспечение Ответ: а 2.К системным программам относится: а) MS Word б) BIOS в) Paint Ответ: б 3.Назначение операционной системы: а) редактирование, сохранение текстовых документов б) организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ в) выводить информацию на экран или печатающее устройство Ответ: б
Знать: основы создания управляемых систем	1.Комплекс программных средств, предназначенных для разработки компьютерных программ на языке программирования: а) операционная система б) система программирования в) программное обеспечение Ответ: б 2.Приложениями специального назначения являются: а) образовательные программы б) драйверы в) оба варианта верны Ответ: а

<p>Знать: основы программирования микроконтроллеров для управляемых технических систем</p>	<p>1.Для разработки прикладных компьютерных программ на языке программирования используют: а) математические пакеты б) геоинформационные системы в) системы программирования Ответ: в</p> <p>2.К прикладному программному обеспечению относят: а) графические редакторы б) антивирусные программы в) операционные системы Ответ: а</p> <p>3.К сервисным программам относят: а) системы программирования б) операционные системы в) архиваторы Ответ: в</p> <p>4.Взаимодействие между устройствами компьютера обеспечивает(ют): а) коммуникационные программы б) пользовательский интерфейс в) аппаратный интерфейс Ответ: в</p> <p>5.В прикладное программное обеспечение входят: а) все программы, установленные на компьютере б) языки программирования в) текстовые редакторы Ответ: в</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется если задание выполнено в полном объеме или выбрано верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется если большинство вопросов раскрыто. Выбрано верное направления для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 55

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется если задания преимущественно выполнены

КМ-2. "Основы программирования на платформе ARDUINO"

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на применение теоретических знаний по теме "Особенности языка программирования на платформе Arduino"

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: разрабатывать управляемые системы по технологии «интернет вещей»	1.ответить на вопрос: Применение Arduino в обучении прикладному программированию 2.привести примеры реализации архитектуры Интернета вещей
Уметь: программировать микроконтроллеры для управляемых технических систем	1.изучить основы программирования на платформе Arduino 2.изучить базовые правила синтаксиса языка C\C++ 3.подключить Arduino к компьютеру и загрузить программу на Arduino
Уметь: соблюдать правила безопасной работы	1.провести сравнение сред разработки Arduino IDE и Turbo Pascal 2.сравнить синтаксис программного кода, представить примеры написания программного кода в среде Arduino IDE и Turbo Pascal

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется "зачтено" если работа выполнена в соответствии с заданием

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется «не зачтено», если работа не представлена на проверку, выполнена не верно или выполнена с ошибками

КМ-3. "Изучение процесса ввода информации с датчиков»

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на практическое исследование процесса ввода информации с датчиков

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выбирать, подключать и настраивать датчики	1.изучить основные теоретические положения по теме 2.рассмотреть процесс ввода информации с датчиков 3. • выполнить законспектировать процесс ввода информации с датчиков и отразить в отчёте 4.проанализировать процесс ввода информации с датчиков; сделать выводы 5.ответить на контрольные вопросы: 1. что такое дребезг контактов?
---	---

	<p>2. какие способы применяют для подавления дребезга контактов?</p> <p>3. в каких случаях и для чего применяются масштабируемые усилители ?</p> <p>6.ответить на контрольные вопросы:</p> <p>1. какой тип АЦП лучше применять в схемах терморегулирования?</p> <p>2. перечислите критерии выбора для микроконтроллера, реализующего функции управления в системах регулирования?</p> <p>7.подготовить отчет и сделать выводы</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется "зачтено" если работа выполнена в соответствии с заданием

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется «не зачтено», если работа не представлена на проверку, выполнена не верно или выполнена с ошибками

КМ-4. «Освещение»

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по теме “Основы создания управляемых систем освещения”

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основы создания управляемых систем</p>	<p>1.Что характеризует показатель ослепленности:</p> <p>а) неприятные ощущения из-за неравномерного распределения яркости в поле зрения</p> <p>б) неприятные ощущения из-за равномерного распределения яркости в поле зрения</p> <p>в) неприятные ощущения из-за слепящего действия осветительной установки</p> <p>Ответ: в</p> <p>2.Что называется совмещенным освещением:</p> <p>а) сочетание местного и общего освещения</p> <p>б) при котором недостаточное естественное освещение дополняется искусственным</p> <p>в) сочетание верхнего и бокового естественного освещения</p> <p>Ответ: б</p> <p>3.Что называется комбинированным освещением:</p>
--	--

	<p>а) сочетание верхнего и бокового естественного освещения б) при котором недостаточное естественное освещение дополняется искусственным в) сочетание общего и местного освещения Ответ: в</p> <p>4.Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность: а) на рабочих местах б) на всей территории помещения в) на ступеньках лестниц Ответ: в</p>
<p>Знать: правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места</p>	<p>1.Как определяется подразряд зрительной работы: а) по наименьшему эквивалентному размеру объекта различия б) по контрасту объекта различия с фоном в) по наибольшему эквивалентному размеру объекта различия Ответ: б</p> <p>2.Как определяется подразряд зрительной работы: а) по характеристике фона б) по наименьшему эквивалентному размеру объекта различия в) по наибольшему эквивалентному размеру объекта различия Ответ: а</p> <p>3.Главным типом освещения является: а) общее б) местное в) искусственное Ответ: а</p> <p>4.Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность: а) на полу запасных проходов б) на полу основных проходов в) на рабочих местах Ответ: б</p> <p>5.Выберите, где предусматривается эвакуационное освещение: а) в производственных помещениях с естественным светом б) в жилых помещениях без естественного света в) в производственных помещениях без естественного света Ответ: в</p> <p>6. В каких случаях допускается повышать нормы освещенности рабочих поверхностей: а) при пониженных санитарных требованиях б) при повышенных санитарных требованиях в) при средних санитарных требованиях Ответ: б</p>

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется если задание выполнено в полном объеме или выбрано верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется если большинство вопросов раскрыто. Выбрано верное направления для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 55

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется если задания преимущественно выполнены

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Процедура проведения

Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа"

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-1 Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы

Вопросы, задания

1. Правила безопасного труда при работе с электроинструментами и приборами, питающимися от сети переменного тока. Оказание первой медицинской помощи при травмах и электротравмах
2. Современное состояние микроэлектроники и области управления техническими устройствами
3. Среда разработки программ для платформы Arduino
4. Особенности языка программирования на платформе Arduino
5. ИК-датчики. Bluetooth-датчики. Wi-Fi датчики
6. Применение устройств беспроводной передачи данных для управления движущимися деталями
7. Основы создания управляемых систем освещения

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Назначение операционной системы:

Ответы:

- а) редактирование, сохранение текстовых документов
- б) организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ
- в) выводить информацию на экран или печатающее устройство

Верный ответ: б

2. К системным программам относится:

Ответы:

- а) MS Word
- б) BIOS
- в) Paint

Верный ответ: б

3. Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность:

Ответы:

- а) на полу запасных проходов
- б) на полу основных проходов
- в) на рабочих местах

Верный ответ: б

4. Что называется комбинированным освещением:

Ответы:

- а) сочетание верхнего и бокового естественного освещения
- б) при котором недостаточное естественное освещение дополняется искусственным
- в) сочетание общего и местного освещения

Верный ответ: в

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-1 Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ

Вопросы, задания

- 1. Моделирование работы программ для контроллеров
- 2. Типы датчиков
- 3. Типы исполнительных механизмов
- 4. Аналоговые и цифровые датчики. Способы подключения
- 5. Вывод и визуализация данных
- 6. ИК -датчики. Bluetooth -датчики. Wi - F i датчики

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Для чего нужны инструментальные программы:

Ответы:

- а) для управления устройствами ввода и вывода компьютера
- б) для разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
- в) решать какие-либо задачи в пределах данной проблемной области

Верный ответ: б

2. К какой из типов программ относится MS Office:

Ответы:

- а) система программирования
- б) табличный процессор
- в) пакет прикладных программ

Верный ответ: в

3. Комплекс программных средств, предназначенных для разработки компьютерных программ на языке программирования:

Ответы:

- а) операционная система
- б) система программирования
- в) программное обеспечение

Верный ответ: б

4. Как определяется подразряд зрительной работы:

Ответы:

- а) по наименьшему эквивалентному размеру объекта различия
- б) по контрасту объекта различия с фоном
- в) по наибольшему эквивалентному размеру объекта различия

Верный ответ: б

5. Как определяется разряд зрительной работы:

Ответы:

- а) по контрасту объекта различия с фоном
- б) по характеристике фона
- в) по наибольшему эквивалентному размеру объекта различия

Верный ответ: б

6. Главным типом освещения является:

Ответы:

- а) общее
- б) местное
- в) искусственное

Верный ответ: а

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»