

Документ подписан квалифицированной электронной подписью
 Сертификат: 025B3AE00099B2A2B548158CFF985138BF
 Владелец: "АНО ВО "РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"; АИ
 Действителен: с 07.03.2025 по 07.06.2026

АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (АНО ВО «РосНОУ»)



УТВЕРЖДАЮ Ректор _____ В.А. Зернов
 «15» июля 2025 г.

5. Формы аттестации и оценочные материалы, включая примеры контрольных заданий

5.1 Текущий контроль

В таблице ниже представлены по каждому из модулей:

- количество часов текущего контроля;
- формы текущего контроля с подробным описанием процедуры оценивания результатов обучения;
- диагностические инструменты с примерами (контрольные задания, материалы, промежуточные тесты и задачи);
- показатели и критерии оценивания;
- шкала оценивания.

	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Текущий контроль. Количество ак. часов	1	1	1	1
Текущий контроль. Формы контроля	Выполнение тестовых заданий для текущего контроля знаний и навыков по пройденному материалу.	Выполнение тестовых заданий для текущего контроля знаний и навыков по пройденному материалу.	Выполнение тестовых заданий для текущего контроля знаний и навыков по пройденному материалу.	Выполнение тестовых заданий для текущего контроля знаний и навыков по пройденному материалу.
Текущий контроль. Диагностические инструменты	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Что такое "мобильность" в характеристиках робота? А) Способность перемещаться по среде и преодолевать препятствия В) Способность взаимодействовать с человеком	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Что обозначает термин «параметры сенсора»? А) Название производителя В) Документацию по эксплуатации	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Открытый вопрос: Что выведет программа? x = 7 if x % 2 == 0: print("четное") else: print("нечетное")	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Главная функция датчика влажности почвы в автополиве? А) Оценка увлажнения Б) Подогрев воды В) Фильтрация потока

	С) Высокая точность и повторяемость движений D) Максимальная грузоподъемность Правильный ответ: А 2) Какой язык программирования наиболее часто используют для управления роботами? A) Java B) Python C) C++ D) Visual Basic Правильный ответ: В 3) Открытый вопрос: Что выведет данная программа? python print(10 / 4) Правильный ответ: 2.5 4) Что означает "протокол передачи данных UART"? A) Стандарт последовательной связи для обмена данными между микроконтроллерами B) Вариант беспроводной передачи C) Стандарт для HDMI кабелей D) Метод передачи графической информации Правильный ответ: * А	С) Основные технические характеристики, такие как диапазон, точность, питание D) Цену и срок службы Правильный ответ: С 2) Какой тип сигнала используют аналоговые датчики? A) Постоянное напряжение, меняющееся непрерывно B) Дискретный уровень "да/нет" C) Шумовой сигнал D) Время прохождения импульса Правильный ответ: А 3) Открытый вопрос: Что выведет следующий код: Python x = 0.1 + 0.2 print(x) Правильный ответ: 0.3 4) Открытый вопрос: Переведите следующий код и укажите, что он выводит:	А) четное B) нечетное C) 7 D) Ошибка Правильный ответ: В 2) Что такое цикл for? A) Турбина для двигателя B) Структура, перебирающая элементы последовательности C) Команда для завершения программы D) Операция деления в цикле Правильный ответ: В 3) Открытый вопрос: Что выведет этот код? for i in range(3): print(i) Правильный ответ: 0 1 2 4) Что такое условный оператор if? A) Структура для выполнения действия при истинности условия B) Специальная переменная	Г) Дистанционный квантовый контроль абсорбции корней Правильный ответ: а 2) Какой тип датчика менее подвержён коррозии? A) Ёмкостной B) Резистивный C) Магнитный D) Оптический Правильный ответ: а 3) Какой интерфейс у DS18B20? A) 1-Wire B) UART C) SPI D) Оптоволоконная мультиплексная шина сверхдлины Правильный ответ: а 4) Открытый вопрос: Укажите одним числом, каково типичное напряжение питания катушки клапана (В)? Правильный ответ: 12 5) Открытый вопрос:
--	---	---	---	---

	5) Открытый вопрос: Что выведет эта программа? for i in range(1, 5): print(i) Правильный ответ: 1 2 3 4 6) Открытый вопрос: Обозначьте термин, который описывает устройство или алгоритм, позволяющие роботу самостоятельно ориентироваться и избегать препятствий. Правильный ответ: управление	Python. <pre>distance = 25 if distance < 30: print("Obstacle ahead") else: print("Clear")</pre> Правильный ответ: Obstacle ahead 5) Какие параметры важны при выборе датчика для измерения температуры? А) Диапазон измерений и чувствительность В) Размер и вес С) Время отклика — всё равно, какие параметры D) Цвет корпуса Правильный ответ: А 6) Открытый вопрос: Код после выполнения? Python <pre>x = "robot" print(x[::-1])</pre> Правильный ответ: tobor	С) Механизм для объединения двух программ D) Метка для перехода к другому участку кода Правильный ответ: А 5) Открытый вопрос: Что выведет этот код? for i in range(5): if i == 3: break print(i) Правильный ответ: 0 1 2 6) Что означает оператор break внутри цикла? А) Он прерывает текущую итерацию В) Он завершает выполнение цикла полностью С) Он пропускает текущую итерацию D) Он переходит к следующему циклу Правильный ответ: В	Укажите, одним словом, тип датчика влажности, устойчивый к коррозии. Правильный ответ: ёмкостной 6) Открытый вопрос: Укажите, одним числом, каков минимальный рекомендуемый класс IP для уличного бокса? Правильный ответ: 65
Текущий контроль. Описание процедуры оценивания	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовый вопрос.	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовый вопрос.	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовый вопрос.	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовый вопрос.

Показатели и критерии оценивания	Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовый вопрос. За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются	Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовый вопрос. За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются	Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовый вопрос. За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются	Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовый вопрос. За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются
Текущий контроль. Шкала оценивания, нижнее значение	0	0	0	0
Текущий контроль. Шкала оценивания, верхнее значение	15	15	15	15
Текущий контроль. Шкала оценивания, минимальный проходной балл для успешной сдачи	8	8	8	8

5.2 Промежуточная аттестация

В таблице ниже представлены по каждому из модулей:

- количество часов промежуточной аттестации;
- формы контроля (промежуточной аттестации) с подробным описанием процедуры оценивания результатов обучения;
- диагностические инструменты с примерами (контрольные задания, материалы, промежуточные тесты и задачи);
- показатели и критерии оценивания;
- шкала оценивания.

	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Аттестация по итогам модуля. Количество ак. часов	1	1	1	1

Аттестация по итогам модуля. Формы контроля	Тестирование для отслеживания промежуточных результатов обучения	Тестирование для отслеживания промежуточных результатов обучения	Тестирование для отслеживания промежуточных результатов обучения	Тестирование для отслеживания промежуточных результатов обучения
Аттестация по итогам модуля. Диагностические инструменты	Тестовые вопросы Примеры вопросов: 1) Что из перечисленного представляет собой "проектную документацию" робота? А) Таблица характеристик и схема подключения компонентов Б) Только программный код В) Графическая анимация движения Г) Инструкции по эксплуатации без схемы Правильный ответ: А 2) Преимущество использования шагового двигателя в работе заключается в его: А) Высокой скорости и большой грузоподъемности Б) Точной регулировке положения и вращения на малых углах В) Высокой автономности Г) Простоте и дешевизне производства Правильный ответ: В 3) Что выведет этот код? python a = [1, 2, 3]	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Что такое UART? а) Асинхронный протокол с двумя линиями, использующий байтовую передачу, популярный для коротких соединений б) Синхронный протокол, поддерживающий до нескольких Гбит/с, используется в сетях в) Безопасный протокол обмена видеоданными г) Общий стандарт передаче звука в автоматах Правильный ответ: а 2) Какие сигнальные линии задействованы в протоколе I2C? а) TX, RX б) SDA, SCL в) MOSI, MISO г) Wi-Fi, Bluetooth Правильный ответ: б 3) Что делает следующая программа?	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Что выведет этот код? <pre>i = 10 while i > 0: print(i) i -= 3</pre> Правильный ответ: 10 7 4 1 2) Что означает ключевое слово for в Python? А) Для повторяющихся задач с заранее заданным количеством Б) Операция сравнения двух элементов В) Структура для выбора между двумя вариантами Г) Механизм для обработки ошибок Правильный ответ: А 3) Что выведет?	Тестовые вопросы. Примеры вопросов: 1) Зачем формулировать требования перед выбором компонентов? А) Уточнить цели Б) Сэкономить воду В) Украсить проект Г) Провести глобальную стандартизацию сверхкомплексной архитектуры Правильный ответ: А 2) Какой датчик влажности в почве долговечнее? А) Ёмкостной Б) Резистивный В) ИК Г) Лазерный спектрогенератор

<pre>print(a[-1])</pre> Правильный ответ: 3 4) Что означает термин "протокол передачи данных UART" в контексте управления роботом? А) Устройства для беспроводной связи В) Последовательный протокол обмена информацией между микроустройствами С) Способ передачи видео D) Техника пайки компонентов Правильный ответ: В 5) Что выведет этот код? python def greet(name): return "Hello " + name print(greet("Alice")) Правильный ответ: Hello Alice 6) Открытый вопрос: Обозначьте термин, включающий в себя алгоритмы и аппаратные средства, позволяющие роботу выполнять самостоятельные навигацию и реагировать на препятствия. Правильный ответ: управление	<pre>```python x = [1, 2, 3, 4] print(x[-2:]) ```</pre> Правильный ответ: [3, 4]* 4) Для чего используют протокол SPI? а) Для очень высокого быстродействия обмена данными между микроконтроллером и периферией, требует 3-4 линии, поддерживает несколько устройств одновременно b) Для долгосрочных радиосигналов с высокой дальностью, до километров с) Для отправки только командных последовательностей, без обмена данными d) Для соединения устройств по беспроводной сети на базе LTE Правильный ответ: а 5) Что из нижеследующего — это характеристика «ширина импульса» в управлении двигателем? а) Время, когда сигнал высокий, при регулировке скорости через ШИМ	<pre>for i in range(3, 8, 2): print(i)</pre> Правильный ответ: 3 5 7 4) Что такое оператор if? А) Условная конструкция, выполняющая блок кода при выполнении условия В) Цикл, повторяющий команды n раз С) Команда завершения программы D) Специальный оператор для сравнения строк Правильный ответ: А 5) Что выведет программа? count = 0 while count < 10: if count % 2 == 0: print(count) count += 1 Правильный ответ: 0 2 4 6 8 6) Что такое вложенные циклы?	почвенной матрицы Правильный ответ: А 3) Что делает диод на катушке реле? А) Гасит обратную ЭДС Б) Увеличивает ток В) Измеряет влажность Г) Служит декоративной подсветкой избыточной длины описания Правильный ответ: А 4) Открытый вопрос: Как называется тип насоса для точной дозировки? Правильный ответ: перистальтический 5) Открытый вопрос: Каково стандартное напряжение
---	--	---	---

		б) Максимальный ток двигателя с) Расстояние между двумя линиями связи d) Размер механической части Правильный ответ: а	А) Это циклы в одной строке кода В) Циклы, расположенные внутри другого цикла для обработки двух измерений или сценариев одновременно С) Циклы, выполняющиеся одновременно D) Ошибочные конструкции, которые нельзя использовать Правильный ответ: В	логики ESP32 (В)? Правильный ответ: 3.3 б) Открытый вопрос: Как называется алгоритмический приём для избегания частых переключений около порога? Правильный ответ: гистерезис
Аттестация по итогам модуля. Описание процедуры оценивания Показатели и критерии оценивания	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовое задание. Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовые задания. За правильный ответ начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются.	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовое задание. Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовые задания. За правильный ответ начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются.	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовое задание. Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовые задания. За правильный ответ начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются.	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовое задание. Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовые задания. За правильный ответ начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются.
Аттестация по итогам модуля. Шкала	0	0	0	0

оценивания, нижнее значение				
Аттестация по итогам модуля. Шкала оценивания, верхнее значение	15	15	15	15
Аттестация по итогам модуля. Шкала оценивания, минимальный проходной балл для успешной сдачи	8	8	8	8

5.3 Итоговый контроль

Итоговый контроль. Количество академических часов	1
Итоговый контроль. Формы контроля	Тестирование
Итоговый контроль. Диагностические инструменты	Тестовые задания
Итоговый контроль. Показатели и критерии оценивания	Критерий оценивания: правильность ответа на тестовый задание. Показатель оценивания: количество правильных ответов на тестовые задания. Алгоритм расчета итогового балла по ДОП: за каждый правильный ответ на задание теста начисляется 1 балл. В случае неправильного ответа баллы не начисляются.
Итоговый контроль. Примеры заданий	1) Как называется основной блок, который управляет робототехнической системой? A) сенсор B) исполнительный механизм C) контроллер D) корпус Правильный ответ: C 2) Какой датчик обычно используется для определения расстояния до препятствия? A) GPS B) ультразвуковой C) тахометр D) магнитометр Правильный ответ: B 3) Какой из перечисленных протоколов относится к последовательной передаче данных между устройствами? A) I2C B) UART C) SPI D) CAN Правильный ответ: B 4) Что из перечисленного является источником питания в робототехнической системе? A) датчик B) исполнительный механизм C) источник питания D) корпус Правильный ответ: C

5) Какой режим работы робота означает автономное функционирование без внешнего управления?

- A) дистанционный
- B) автономный
- C) комбинированный
- D) ручной

Правильный ответ: B

6) Какой язык программирования часто используется в курсе для программирования роботов на примере?

- A) C++
- B) Python
- C) Java
- D) Scratch

Правильный ответ: B

7) Какой датчик обычно применяется для измерения яркости окружающей среды?

- A) ультразвуковой
- B) фотодатчик
- C) магнитометр
- D) гироскоп

Правильный ответ: B

8) Как называется двигатель, который поворачивает вал на заданный угол по импульсам?

- A) DC-мотор
- B) шаговый двигатель
- C) сервопривод
- D) линейный двигатель

Правильный ответ: B

9) Какой протокол связи часто применяется для беспроводной передачи данных между устройствами в робототехнике?

- A) Bluetooth
- B) USB
- C) Ethernet
- D) HDMI

Правильный ответ: A

10) Какой процесс используется для поиска и исправления ошибок в программном коде?

- A) компиляция
- B) отладка
- C) компоновка
- D) сборка

Правильный ответ: B

11) К каким компонентам относятся сервоприводы?

- A) датчики
- B) исполнительные механизмы
- C) контроллеры

D) корпуса
Правильный ответ: B

12) Какая характеристика робота описывает его способность перемещаться?

- A) чувствительность
- B) мобильность
- C) источники питания
- D) программное обеспечение

Правильный ответ: B

13) Какой протокол подходит для обмена между микроконтроллером и периферийным устройством на одной шине?

- A) UART
- B) I2C
- C) USB
- D) CAN

Правильный ответ: B

14) Какой режим работы чаще всего применяется, когда робот получает команды по беспроводному каналу?

- A) автономный
- B) дистанционный
- C) комбинированный
- D) программный

Правильный ответ: B

15) Какой раздел учебника подчеркивает защиту оператора и оборудования?

- A) техника безопасности
- B) схемотехника
- C) архитектура
- D) программирование

Правильный ответ: A

16) Какой способ представления логики последовательности действий чаще всего применяют в проектах по робототехнике?

- A) блок-схемы
- B) текстовые инструкции
- C) таблицы
- D) диаграммы Ганта

Правильный ответ: A

17) Как называется элемент, преобразующий физическое значение в электрический сигнал?

Правильный ответ - датчик

18) Как называется логический переход между ветвлениями программы по условиям?

Правильный ответ – ветвление

19) Какой язык программирования используется в курсе как основной язык робототехники?

	Правильный ответ – Python 20) Как называется процесс проверки работоспособности всей робототехнической системы? Правильный ответ – тестирование
Итоговый контроль. Шкала оценивания, нижнее значение	0
Итоговый контроль. Шкала оценивания, верхнее значение	20
Итоговый контроль. Шкала оценивания, минимальный проходной балл	11