

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра электроэнергетики и физики

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры электроэнергетики и
физики 16 июня 2021 г., протокол № 11



В. П. Максимов

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

(наименование дисциплины (модуля))

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

Электрические системы и сети

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Бакалавриат

(уровень высшего образования)

1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-3	Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Знать основные принципы проектирования программных интерфейсов. ПКС -3.2 Уметь использовать принципы проектирования программных интерфейсов. ПКС-3.3 Иметь навыки проектирования программных интерфейсов.

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. История развития робототехники.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
2.	Введение в робототехнику. История, современное состояние и перспективы развития робототехники. Связь робототехники с другими науками.	ПКС-3	Проверка домашнего задания.
3.	Классификация робототехники по сферам применения. Робототехнические проекты и их виды. Технопарки и Кванториумы.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной. Проверка домашнего задания.
4.	Раздел 2. Основы конструирования роботов.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной. Проверка домашнего задания.
5.	Правила техники безопасности. Обзор и назначение робототехнических конструкторов.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
6.	Робототехнический комплекс LEGO®MINDSTORMS® Education EV3. Состав робототехнического набора legoMindstorms EV3. Характеристика микроконтроллера legoMindstorms EV3.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
7.	Состав, характеристика и назначение датчиковой системы. Состав,	ПКС-3	Проверка домашнего задания.

	характеристика и назначение исполнительных систем. Конструирование. Основные инженерные конструкции.		
8.	Механизмы. Механическая передача. Виды механических передач.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
9.	Передаточное отношение. Многоступенчатая передача.	ПКС-3	Проверка домашнего задания.
10.	Мультипликатор и редуктор. Базовые модели тележек: одномоторная, двухмоторная. Конструирование шагающих роботов.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
11.	Раздел 3. Основы моделирования роботов. Назначение программы LEGO Digital Designer.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной. Проверка домашнего задания.
12.	Создание простейших моделей в программе LEGO Digital Designer. Создание инструкции по сборке робота.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
13.	Раздел 4. Программирование роботов.	ПКС-3	
14.	Программная среда LegoMindstorms EV3. Палитры блоков, назначение элементов палитр. Данные, типы данных.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
15.	Алгоритмические конструкции: линейные, ветвящиеся, циклические.	ПКС-3	Проверка домашнего задания.
16.	Раздел 5. Соревнования роботов	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной. Проверка домашнего задания.
17.	Классические соревнования роботов.	ПКС-3	Устный опрос по предыдущей лабораторной.
18.	Всемирная олимпиада по робототехнике.	ПКС-3	Проверка домашнего задания.
19.	Зачет:	ПКС-3	

3. Комплекты ФОС

Примерные вопросы к зачету:

1. История, современное состояние и перспективы развития робототехники.
2. Связь робототехники с другими науками.
3. Классификация робототехники по сферам применения.
4. Робототехнические проекты и их виды.
5. Технопарки и Кванториумы.
6. Правила техники безопасности при работе с конструктором LEGO®MINDSTORMS® Education EV3.
7. Обзор и назначение робототехнических конструкторов.
8. Робототехнический комплекс LEGO®MINDSTORMS® Education EV3.

9. Состав робототехнического набора legoMindstorms EV3.
10. Характеристика микроконтроллера legoMindstorms EV3.
11. Состав, характеристика и назначение датчиковой системы.
12. Состав, характеристика и назначение исполнительных систем.
13. Конструирование. Основные инженерные конструкции.
14. Механизмы. Механическая передача.
15. Виды механических передач.
16. Передаточное отношение.
17. Многоступенчатая передача.
18. Мультипликатор и редуктор.
19. Базовые модели тележек: одномоторная, двухмоторная.
20. Конструирование шагающих роботов.
21. Назначение программы LEGO Digital Designer.
22. Создание простейших моделей в программе LEGO Digital Designer.
23. Создание инструкции по сборке робота.
24. Программная среда legoMindstorms EV3.
25. Палитры блоков, назначение элементов палитр.
26. Данные, типы данных в программной среде legoMindstorms EV3.
27. Алгоритмические конструкции: линейные, ветвящиеся, циклические. Реализация в программной среде legoMindstorms EV3.
28. Подпрограммы в программной среде legoMindstorms EV3.
29. Работы с массивами в программной среде legoMindstorms EV3.
30. Создание программ для учебного робота.
31. Классические соревнования роботов.
32. Всемирная олимпиада по робототехнике.

Тест по робототехнике

1) Сколько режимов моторами существует?

- 1
- 3
- 2
- 4

2) Датчик с помощью которого робот может определять препятствия.

Ультразвуковой датчик

Датчик цвета

Датчик касания

Гироскопический датчик

3) Какие из следующих являются портами ввода?

- D, C
- C, A
- 1, 3
- 3, 4

4) Какую функцию выполняет код индикатора для состояния модуля "Красный мигающий":

- До 12 лет
- До 11 лет
- До 10 лет

До 13 лет

5) Устройство превращение электрической энергии в механическую, приводящие робота в движение и имеет характеристику скорости до 160-170 оборотов в минуту.

Выполняется программа

Программа зависла

Занят

Работает

6) Какой блок позволяет генерировать большие числа в заданном промежутке?

Порт ввода

Большой мотор

Средний мотор

Датчик

7) Какие из следующих являются портами вывода?

Блок экран

Блок переключение

Блок текст

Блок случайных чисел

8) Если вы хотите удалить блок из программы:

C, D

1, 3

3, 4

A, D

9) Устройство, которое интенсивность освещения в комнате и различает цвета предметов.

выделите блок, который вы хотите удалить и нажмите кнопку "Вверх"

выделите блок, который вы хотите удалить и нажмите кнопку "Вправо"

выделите блок, который вы хотите удалить и нажмите кнопку "Влево"

выделите блок, который вы хотите удалить и нажмите кнопку "Вниз"

10) Сколько цветов различает датчик цвета?

Гироскопический датчик

Датчик цвета

Датчик касания

Ультразвуковой датчик

11) Параметр цикла, в котором робот будет повторять заданные действия внутри цикла только при определенном промежутке времени.

8

7

9

6

12) Порт ПК используется для...

Логика

Счетчик

Бесконечно

Время

13) Как называется датчик?

Для подключения моторов к EV3

Подсоединять дополнительный Wi-Fi приемник (адаптер) к EV3 для подключения беспроводной сети

Подключения датчиков к модулю EV3

Подключения модуля EV3 к компьютеру

14) Не мигающий световой индикатор вокруг "Глаз" ультразвукового датчика говорит о том, что датчик находится в режиме

Датчик касания

Гироскопический датчик

Инфракрасный датчик

Датчик цвета

15) Модуль EV3 проигрывает звуки через:

"Выключение"

"Измерение"

"Включение"

"Присутствие"

16) Что означает запись "Задайте направление -100 и количество оборотов 0.5"?

Кнопки управления роботом

Динамик, расположенный в верхней части

Динамик, расположенный в боковой части

Порт вывода, расположенный на передней части

17) Параметр цикла который выбран по умолчанию.

Поворот на 180 градусов

Поворот на 37 градусов

Поворот на 270 градусов

Поворот на 90 градусов

18) Прибор для измерения различной информации (температура, цвет, свет, звук, скорость) и отображение ее особым способом (цифрами, звуком, цветом и др.).

Счетчик

Логика

Бесконечность

Время

19) Прибор, который приводит в движение не только самого робота, но и различные механизмы или манипуляторы, которыми он оснащен.

Датчик

Средний мотор

Большой мотор

Порт вывода

20) Параметр цикла, в котором робот будет повторять заданные действия внутри цикла определенное # количество раз.

Мотор

Порт ввода

Датчик

Порт вывода

21) Как называется блок в котором расположен цикл?

Бесконечно

Логика

Время

Счетчик

22) Для возврата к основному окну приложений модуля нажмите кнопку:

Действие

Операция с данными

Датчик

Управление операторами

23) Какие датчики используются в программе "Робозавод":

Направо

Налево

Назад

Вперед

24) Основные функции EV3: (выберите неправильный ответ)

Обучать школьников конструированию и программированию

Встроенный Bluetooth-контроллер и поддержка Wi-Fi

Воспроизводить звуки и изображения, имеет встроенные светодиоды с возможностью управления

Возможность программирования и регистрации данных непосредственно на микрокомпьютере EV3

25) Какую функцию выполняет код индикатора для состояния модуля "Красный"?

Запуск, обновление, завершение работы

Готов

Выполняется программа

Оповещение готов

26) Датчик, предназначенный для определения угла наклона робота.

Датчик цвета

Гироскопический датчик

Датчик касания

Ультразвуковой датчик

27) Датчик фиксирует нажатие, отсутствие нажатия, считает количество нажатий.

Датчик цвета

Гироскопический датчик

Ультразвуковой датчик

Датчик касания

28) Циклы позволяют...

выполнять действия последовательно

нет правильного ответа

повторять несколько раз действие

выполнять действие, используя условие

29) Мигающий световой индикатор сообщает, что ультразвуковой датчик находится в режиме

"Измерение"

"Выключение"

"Включение"

"Присутствие"

30) Какие типы нажатия есть на датчике касания?

Прикосновение, отпускание

Не нажат, прикосновение, отпускание

Не нажат, прикосновение

Нажат, отпускание

31) Устройство для превращения электрической энергии в механическую, приводящее робота в движение и имеет характеристику скорости до 240-250 оборотов в минуту.

Порт ввода

Средний мотор

Датчик

Большой мотор

32) Какую функцию выполняет код индикатора для состояния модуля "Зеленый":

оповещение, готов

выполняется программа

запуск, обновление, завершение работы

готов

33) Программа "Робозавод" представляет собой?

Поднятие объектов с помощью хобота

Производственную линию

Робот, похожий на монстра

Распознавание преграды

34) Какую функцию выполняет код индикатора для состояния модуля "Оранжевый":

Выполняется программа

Оповещение, готов

Запуск, обновление, завершение работы

Готов

35) Сколько моторов используется в программе "Робозавод"

4

3

6

7

36) Программа принимает два значения от "Датчика касания" - это 1 и 0. Что это означает?

0 - означает, что кнопка работает, а 1 - кнопка не работает

1 означает, что кнопка не нажата, а 0 - кнопка нажата

0 - означает прикосновение, а 1 - отпускание

0 - означает, что кнопка не нажата, а 1 - кнопка нажата