

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 21.11.2025 09:30:23

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e565607f011e4ba2f2f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

Дисциплина	Управление робототехническими комплексами
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная, заочная

Разработчик: доцент, Горбушин П.А.


(подпись)

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Сценарии выполнения заданий	3
3. Система оценивания выполнения заданий	4
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий	5
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий)	6

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Управление робототехническими комплексами» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО, направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922, формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	
		семестр (очная форма обучения)	курс (заочная форма обучения)
ПК-6	Использует дизайнерские, компьютерные и общественные знания для создания и изменения программ и приложений объединяющих текстовые графические мультипликационные изобразительные и звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства	8	4

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
8 с е м е с т р (очная форма обучения) // 4 к у р с (заочная форма обучения)			
ПК-6 Использует дизайнерские, компьютерные и общественные знания для создания и изменения программ и приложений объединяющих текстовые графические мультипликационные изобразительные и звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства			
1.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Сопоставьте правильно наименование и описание контроллеров семейства Arduino: Описание: 1. Плата на базе 32-битного ARM микропроцессора Cortex-M3 ARM SAM3U4E; 2. Плата на микроконтроллере ATmega32U4; 3. Компактная плата, которая подключается к компьютеру при помощи кабеля USB Mini-B; 4. Версия платы на базе микроконтроллера ATmega1280; 5. Плата с модулем Bluetooth; 6. Самая маленькая плата семейства. Наименование платы: А. Mega; Б. Nano; В. Due; Г. Mini; Д. Leonardo; Е. Arduino BT.	Задание закрытого типа на установление соответствия	1 – В; 2 – Д; 3 – Б; 4 – А; 5 – Е; 6 – Г.
2.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется среда программирования контроллеров семейства Arduino?	Задания открытого типа с кратким ответом	Arduino IDE

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
3.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Специальным образом оформленный программный код, реализующий некоторый функционал, который можно подключить к создаваемому проекту в среде Arduino IDE называется:	Задания открытого типа с кратким ответом	библиотека
4.	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Настройка платы Arduino Nano для первой загрузки в нее программного кода и включения монитора порта осуществляется в следующей последовательности: 1 Tools/Processor:/ATmega328P 2 Sketch/Upload 3 Tools/Board:/Arduino Nano 4 Tools/Serial Monitor	Задание закрытого типа на установление последовательности	3124
5.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Эта функция запускается один раз после каждого включения питания или сброса платы Arduino (на английском языке, без скобок):	Задания открытого типа с кратким ответом	setup
6.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Эта функция в бесконечном цикле последовательно исполняет команды, которые описаны в ее теле для программирования платы Arduino (на английском языке, без скобок):	Задания открытого типа с кратким ответом	loop

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
7.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Какая библиотека, подключаемая в среде Arduino IDE, предназначена для чтения и записи информации карт памяти (на английском языке)?	Задания открытого типа с кратким ответом	sd
8.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется электронный источник света, представляющий собой полупроводниковый прибор, преобразующий пропускаемый через него электрический ток в световое излучение?	Задания открытого типа с кратким ответом	светодиод
9.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется продажа товаров и услуг с помощью автоматизированных систем (торговых автоматов)?	Задания открытого типа с кратким ответом	вендинг
10.	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> Опишите работу ультразвукового дальномера.	Задание открытого типа с развернутым ответом	В составе дальномера есть два элемента, один работает как излучатель сигнала, другой как приемник. Излучатель выпускает ультразвуковую волну, которая, отразившись от препятствия, попадает на приемник. Измеряется время, за которое ультразвуковая волна проходит до объекта и возвращается обратно, зная скорость распространения волны, определяется расстояние до объекта.
11.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется составная часть электродвигателя, используемого в робототехнике, которая преобразовывает управляющие сигналы малой мощности в токи, достаточные для управления электродвигателем?	Задания открытого типа с кратким ответом	драйвер

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
12.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется двигатель, задачей которого является преобразование электрических импульсов в перемещение его вала на определенный угол?	Задания открытого типа с кратким ответом	шаговый
13.	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> Чем библиотека AccelStepper для Arduino IDE лучше библиотеки Stepper.	Задание открытого типа с развернутым ответом	Позволяет подключать несколько шаговых двигателей с управляемым ускорением и замедлением.
14.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Каким свойством обязательно должно обладать устройство управления движущимися робототехническими моделями по принципу радиуправления для воздействия сразу с несколькими механизмами управления?	Задания открытого типа с кратким ответом	многоканальность

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
15.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Распределите, какое свойство шагового двигателя относится к его достоинствам, а какое к недостаткам: Свойства: 1. Угол поворота и скорость вала шагового двигателя зависит от числа поданных на него пусковых импульсов; 2. Обладает явлением резонанса; 3. Максимальный крутящий момент на валу шагового двигателя развивается в режиме останова; 4. Высокая точность позиционирования и повторяемости; 5. Может быстро стартовать, останавливаться и выполнять реверс; 6. Возможен вариант выпадения двигателя из синхронизации с последующей потерей информации о положении при работе цепи обратной связи; 7. При стандартных схемах подключения количество потребляемой энергии не уменьшается при отсутствии нагрузки; 8. Срок службы шагового двигателя ограничивается сроком службы подшипников. Распределение: А. Достоинства; Б. Недостатки.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 3, 4, 5, 8; Б – 2, 6, 7.
16.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется метод дистанционного управления техническими объектами, при котором управляющие воздействия и обратная связь	Задания открытого типа с кратким ответом	радиоуправление

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	осуществляются через радиоканал с помощью радиоволн?		
17.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется строка в программе при написании кода, которая используется для информирования вас самих или других о том, как работает программа. Она игнорируется компилятором и не занимает место в памяти микроконтроллера при его программировании.	Задания открытого типа с кратким ответом	комментарий
18.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется процесс изменения одного или нескольких параметров высокочастотного несущего колебания по закону низкочастотного информационного сигнала изменением амплитуды, частоты или фазы этого сигнала?	Задания открытого типа с кратким ответом	модуляция
19.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки?	Задания открытого типа с кратким ответом	кодирование
20.	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется беспроводная коммуникационная технология, которую можно использовать для передачи данных на небольшое расстояние между двумя цифровыми устройствами (на английском языке)?	Задания открытого типа с кратким ответом	bluetooth