

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б.1.В.ОД.7 «Робототехника»
Код наименование дисциплины

Основной образовательной программы высшего образования по направлению
подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
индекс наименование направления

профиль Автоматизация технологических процессов и производств
наименование профиля подготовки

квалификация выпускника бакалавр

форма обучения очная/заочная

Разработчик

Ст. преподаватель Глушков Г.Е.
(ФИО, должность)

Обсужден на заседании кафедры
« 16 » сентября 2019 г.

Протокол № 1

Зав. кафедрой АТПиП, доцент

Федоров В.Е.

Рыбница 2019 г.

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Робототехника»
(наименование дисциплины)

1. В результате изучения дисциплины «Робототехника» обучающийся должен:

1.1. Знать:

- структуру и устройство промышленных роботов;
- классификацию промышленных роботов;
- состав и функционирование роботизированных комплексов;
- основные принципы управления, реализуемые в приводах роботов;
- принципы проектирования промышленных роботов;
- алгоритмическое и программное обеспечение управления мобильным роботом;
- динамические параметры промышленных роботов;
- точность манипуляторов промышленных роботов;
- принципы расчета быстродействия промышленной робота.

1.2. Уметь:

- использовать информационные технологии, технику, прикладные программные средства National Instruments при построении роботов и робототехнических систем;
- применять современные методы разработки эффективных технологий и средств управления элементами робототехнических комплексов и систем;
- проводить оценку состояния производственных роботов и соответствии технических комплексов на базе роботизированной подвижной платформы DaNI в программной инструментальной среде LabView;

1.3. Владеть:

- навыками использования информационных технологий, техники, прикладных программных средств National Instruments при построении промышленных роботов и робототехнических систем; навыками применения современных методов разработки эффективных технологий и средств управления элементами робототехнических комплексов и систем;
- навыками проведения оценки состояния производственных робототехнических комплексов на базе роботизированной подвижной платформы DA NI в программной инструментальной среде LabView.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Робототехника.	ОК-3, ОК-5, ОПК-2, ОПК-3	Комплект тестов Комплект заданий для

			контрольной работы
2	Система программного управления промышленных роботов.	ОК-3, ОК-5, ОПК-2, ОПК-3	Комплект тестов Комплект заданий для контрольной работы
3	Роботизированные технологические комплексы в машиностроении.	ОК-3, ОК-5, ОПК-2, ОПК-3	Комплект тестов Комплект заданий для контрольной работы
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1		ОК-3, ОК-5, ОПК-2, ОПК-3	Зачет с оценкой

УТВЕРЖДАЮ
зав. кафедрой автоматизации
технологических процессов и
производств,
доцент В.Е. Фёдоров
« » 2019 г.

**Вопросы к зачету
по дисциплине «Робототехника»
для студентов III курса
направления «Автоматизация технологических процессов и
производств»
профиля подготовки «Автоматизация технологических
процессов и производств»,
V семестр (д/о)**

1. Какую область науки и техники занимает робототехника.
2. Из чего состоит механизм.
3. Что называется кинематической цепью.
4. Что такое сервомеханизм.
5. Каковы основные определения робототехники.
6. Каковы причины повышения рентабельности применения роботов.
7. Сколько поколений роботов Вы знаете.
8. Чем отличаются между собой поколения роботов.
9. Каковы этапы развития робототехники.
10. Что представляет собой наука мехатроника.
11. Какими характеристиками отличаются интеллектуальные роботы.
12. Чем отличаются роботы второго поколения.
13. Что понимается под гибкостью роботов.
14. Как классифицируются кинематические пары.
15. Как определить степень подвижности манипулятора.
16. Каковы базовые системы координат манипулятора.
17. В чем сущность прямой задачи кинематики манипуляторов.
18. В чем сущность обратной задачи кинематики манипуляторов.
19. Какие звенья входят в конструкцию манипулятора.
20. Что собой представляет структура манипулятора.
21. В какой системе координат работает манипулятор, выполненный по схеме ВПП.
22. В какой системе координат работает манипулятор, выполненный по схеме ППП.
23. В какой системе координат работает манипулятор, выполненный по схеме ВВВ.

24. По каким признакам классифицируются промышленные роботы.
25. По каким параметрам выбираются модели промышленных роботов.
26. Какие поколения роботов Вы знаете.
27. В чем сущность агрегатно-модульного построения промышленных роботов.
28. Как расшифровать модель робота СМ40Ц1216.
29. Из каких модулей комплектуются роботы.
30. В чем преимущества модульного построения роботов.
31. В чем состоят преимущества пневмопривода.
32. Что представляет собой гидропривод дроссельного регулирования.
33. Какие устройства предназначены для изменения направления движения гидропривода.
34. Какие типы электроприводов применяются в промышленных роботах.
35. Как классифицируются приводы роботов.
36. В чем сущность циклового программного управления роботами.
37. Какова область применения позиционных систем программного управления.
38. Какова область применения контурных систем программного управления.
39. Какие команды содержит кадр в системах позиционного управления.
40. В чем сущность адаптивного управления роботами.
41. В чем сущность интеллектуального управления роботами.
42. Какова роль вычислительных систем в робототехнике.
43. Классификация дистанционно управляемых манипуляторов.
44. Чем характеризуется командное управление.
45. Типы дистанционных копирующих систем управления манипуляторами.
46. Принцип дистанционного управления роботами.
47. Супервизорное управление.
48. Характеристика диалоговой системы.
49. Что такое роботизированный технологический комплекс (РТК).
50. Классификация РТК.
51. Обслуживание металлорежущих станков.
52. Обслуживание ванн гальванических покрытий.
53. Литейное производство.
54. Горячая объемная штамповка.
55. Автоматизация холодной штамповки.
56. Роботизированные сварочные комплексы.
57. РТК сборки.
58. Что относится к типовым вспомогательным переходам.
59. Что такое трафареты.
60. Характеристика и применение магазинных загрузочных устройств.
61. Накопители и их виды.
62. Какие силы используются в механических конвейерах.
63. По какому признаку делятся механические конвейеры.
64. Лотки, виды и формы.

- 65. Основные технические требования при проектировании роботов.
- 66. Уравновешивание манипуляторов.
- 67. Точность манипулятора (определение).
- 68. Кинематическая схема трехподвижного манипулятора робота.
- 69. Время выполнения роботом движений (характеристика).

Экзаменатор, ст. преподаватель _____ Глушков Г.Е.

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тест

по дисциплине «Робототехника»
(наименование дисциплины)

Указания: Выберите правильное утверждение.

Количество заданий – 10

Время тестирования – 40 минут

1. Промышленный робот предназначен:
 - 1. Робот, предназначенный для выполнения технологических операций в промышленности**
 2. Робот для выполнения одной операции одного вида
 3. Робот для выполнения двигательных функций, аналогично функциям руки человека
2. По характеру выполняемых операций промышленные роботы классифицируются:
 - 1. Основные**
 2. Литейные
 3. Окрасочные
 - 4. Вспомогательные**
 5. Сварочные
 - 6. Универсальные**
3. Сколько поколений роботов вы знаете?
 1. Одно поколение
 2. Два поколения
 - 3. Три поколения**
 4. Четыре поколения
 5. Пять поколений
4. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является...
 - 1. Ультразвуковой датчик**
 2. Датчик звука
 3. Датчик цвета

4.Гироскоп

5.Сервомотор — это...

- 1.устройство для определения цвета
- 2.устройство для движения робота**
- 3.устройство для проигрывания звука
- 4.устройство для хранения данных

6.Блок «независимое управление моторами» управляет...

- 1.двумя сервомоторами**
- 2.одним сервомотором
- 3.одним сервомотором и одним датчиком

7.Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект...

1. 50 м.
- 2. 100 см.**
3. 1 м.
4. 50 см.

8.Для движения робота вперед с использованием двух сервомоторов нужно...

- 1.задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»**
- 2.задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- 3.задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
- 4.задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

9.Для движения робота назад с использованием двух сервомоторов нужно...

- 1.задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- 2.задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»**
- 3.задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
- 4.задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

10.Кинематической цепью называется;

- 1.Последовательность связанных попарно звеньев**
- 2.Последовательность несвязанных попарно звеньев
- 3.Непоследовательность связанных попарно звеньев

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 9-10 баллов;
- оценка «хорошо» - 7-8 баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 5-6 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» менее 5 баллов.

* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1 балл.

Ст. преподаватель _____ Глушков Г.Е.
(подпись) (ФИО)

« _____ » _____ 20__ г.

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Темы контрольных работ

по дисциплине «Робототехника»
(наименование дисциплины)

1. Принципы проектирования роботов
2. Уровни управления движением человека.
3. Приводы роботов
4. Технологические комплексы с роботами на вспомогательных операциях
5. Технологические комплексы с роботами на основных операциях
6. Рабочие органы манипуляторов
7. Схема управления движениями человека
8. Способы управления роботом
9. Классификация технологических комплексов с роботами
10. Классификация роботов
11. Манипуляционные системы
12. Сенсорные системы роботов
13. Программное управление роботом
14. Функциональная схема робота
15. Интеллект и творчество
16. Техника безопасности в робототехнике
17. Социально-экономические эффекты применения роботов
18. Динамические уровни управления движениями человека
19. Системы передвижения роботов
20. Этапы развития робототехники
21. Понятие об искусственном интеллекте
22. Робототехника в непромышленных отраслях
23. Средства робототехники помимо роботов
24. Гидравлические роботы
25. Сборочные робототехнические комплексы
26. Роботизированные комплексы механообработки
27. Сборочные робототехнические комплексы
28. Копирующие манипуляторы
29. Тенденции развития современной робототехники

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам; в

контрольной работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; в контрольной работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов;

- оценка «не зачтено» - контрольная работа не соответствует всем требованиям, предъявляемым к такому роду работам; студент не может привести подтверждение теоретическим положениям, не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать; на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы; в работе отсутствуют самостоятельные выводы.

Ст. преподаватель
(подпись) (ФИО)



Глушков Г.Е.

« 16 » сентября 2019г.