

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 221000.62 Мехатроника и робототехника. Утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 ноября 2009 г. № 545.

Программу составил: _____ канд. техн. наук, Слепокуров Ю.С.

Рецензент (ы): _____ канд. техн. наук, Трубецкой В.А.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 221000.62 Мехатроника и робототехника, профиль подготовки Промышленная и специальная робототехника.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры робототехнических систем протокол № 16 от 09.04.2013 г.

Зав. кафедрой ЭАУТС _____ В.Л. Бурковский

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины – формировать способность иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи
1.2.1	изучения структуры и состава современных вычислительных систем, их математического обеспечения;
1.2.2	изучения практических приемов программирования, методики вхождения в систему, этапов преобразования программы, способов представления результатов решения;
1.2.3	изучения системы организации охраны труда и пожарной безопасности в подразделениях, оснащенных средствами вычислительной техники;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б3.В.ОД	код дисциплины в УП: Б3.В.ОД.4
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть разделами математики, информатики, компьютерных технологий.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
Б2.В.ДВ.2	Прикладная информатика
Б3.В.ДВ.	Математическое моделирование в технике
Б3.Б.6	Теория автоматического управления
Б3.Б.9	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем
Б3.В.ОД.5	Проектирование роботов и робототехнических систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК-5	способность иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-9	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ПК-3	способность и готовностью: вести патентные исследования в области профессиональной деятельности; выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; разрабатывать функциональные схемы; проводить энергетический расчет и выбор исполнительных элементов; вести анализ устойчивости, точности и качества процессов управления; проводить регулировочные расчеты - синтез алгоритмов управления и корректирующих устройств; вести разработку алгоритмов и программных средств реализации корректирующих устройств; проводить кинематические, прочностные расчеты, оценки точности механических узлов; вести расчеты электрических цепей аналоговых и цифровых электронных устройств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структуру и состав современных вычислительных систем, их математическое обеспечение
3.1.2	методы и программы математического анализа и моделирования
3.1.3	назначение и принцип работы САПР PCAD и DipTrace
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать пользовательские библиотеки компонентов для работы в САПР PCAD и DipTrace
3.2.2	Рисовать электрические принципиальные схемы и производит трассировку печатных плат электронных компонентов систем управления робототехническими устройствами
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с компьютером как средством управления информацией
3.3.2	навыками программирования на языках высокого уровня
3.3.3	навыками работы в САПР электронных схем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме
1	2	3	4
1	2	3	4
2 семестр		12	0
18	Назначение и принципы работы САПР DipTrace	2	
18	Работа в DipTrace. Создание собственных библиотечных компонентов	6	
18	Ввод принципиальной схемы и выполнение автоматической трассировки	4	

4.2 Практические занятия.

Практические занятия по дисциплине «Учебная практика» не предусмотрены.

4.3 Лабораторные работы

Студентами выполняются индивидуальные задания

1. Сбор информации о электрических и установочных параметрах компонентов электрической схемы индивидуального задания
2. Разработка библиотечных компонентов для создания электрических принципиальных схем.
3. Разработка библиотечных элементов корпусов компонентов .
4. Упаковка информации для создания библиотеки элементов САПР
5. Ввод электрической принципиальной схемы и выполнение трассировки печатной платы изделия.

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1	2	3	4
2 семестр		Зачет с оценкой	54
19	Работа с конспектом лекций	опрос	13
	Подготовка к выполнению индивидуального задания	допуск к выполнению лабораторной работы	14
20	Подготовка к выполнению индивидуального задания	допуск к выполнению лабораторной работы	23
	Подготовка к отчету	отчет, защита	4
Итого часов			54

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:	
1	2
5.1	информационные лекции: материал для <u>самостоятельного изучения</u> на лекции обсуждается в дискуссии.
5.2	лабораторные работы: выполнение лабораторных работ в малых группах, защита выполненных работ индивидуальная;
5.4	самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> – изучение теоретического материала, – проработка тем для самостоятельного изучения; – подготовка к выполнению индивидуальных занятий, – подготовка отчетов
5.5	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> – отчет по практике

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Вид и годы издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Уваров А.С.	Р-CAD 2002 и SPECCTRA. Разработка печатных плат. 2-изд. - М. «СОЛОН-Пресс», 2008. 544 с., http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13702	интернет. 2008	1,0

7.1.1.2		DipTrace. Руководство пользователя. 2013, 240 с. http://www.diptrace.com/books/tutorial_rus.pdf	интернет. 2013	1,0
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Симонович С.В. и др.	Информатика : Базовый курс: Учеб.пособие / под ред.С.В.Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 640 с. : ил . - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-94723-752-8	печат. 2009	1,0
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Слепокуров Ю.С.	Лабораторный практикум по информатике. Учебное пособие к лабораторным работам по курсу “Информатика” для студентов направления 221000.62 “Мехатроника и робототехника”, профиль “Промышленная и специальная робототехника”, очной формы обучения / ФГБОУ ВПО “Воронежский государственный технический университет”; сост. Ю.С. Слепокуров. Воронеж, 2013. 96 с	электр. 2013	1,0

7.1.4 Программное обеспечение и Интернет ресурсы	
<ul style="list-style-type: none"> – http://www.vorstu.ru/structura/library/ 	
Программное обеспечение, используемое в лабораторном практикуме: <ul style="list-style-type: none"> – STDU Viewer – программа для чтения pdf и djvu файлов – Open Office Writer – программа для создания отчетов – DipTrace – бесплатная версия САПР печатных плат с ограничением на количество слоев разрабатываемой печатной платы 	
Мультимедийные лекционные демонстрации :	
<ul style="list-style-type: none"> – Создание элемента схемы электрической принципиальной в САПР DipTrace – Создание корпуса элемента схемы электрической принципиальной в САПР DipTrace – Разработка библиотечного компонента – Проведение трассировки печатной платы 	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума
------------	--

Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обеспеченность
1. Основная литература				
Л1.1	Уваров А.С.	P-CAD 2002 и SPECCTRA. Разработка печатных плат. 2-изд. - М. «СОЛОН-Пресс», 2008. 544 с., http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13702	печат. 2008	1,0
Л1.2		DipTrace. Руководство пользователя. 2013, 240 с. http://www.diptrace.com/books/tutorial_rus.pdf	интернет. 2013	1,0
2. Дополнительная литература				
Л2.1	Симонович С.В. и др.	Информатика : Базовый курс: Учеб.пособие / под ред.С.В.Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 640 с. : ил . - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-94723-752-8	печат. 2009	1,0
3. Методические разработки				
Л3.1	Слепокуров Ю.С.	Лабораторный практикум по информатике. Учебное пособие к лабораторным работам по курсу “Информатика” для студентов направления 221000.62 “Мехатроника и робототехника”, профиль “Промышленная и специальная робототехника”, очной формы обучения / ФГБОУ ВПО “Воронежский государственный технический университет”; сост. Ю.С. Слепокуров. Воронеж, 2013. 96 с	электр. 2013	1,0

Заведующий кафедрой РС _____ / А.И. Шиянов /

Директор НТБ ВГТУ _____ / Т.И.Буковшина /

