

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 10 » 11 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ»

Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»
 Профиль/программа подготовки «Машиностроение»
 Уровень высшего образования бакалавриат
 Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	5/180			14	166	Зачет с оценкой
Итого	5/180			14	166	Зачет с оценкой

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Системы приводов» являются:

- изучение современного состояния и основных тенденций совершенствования систем приводов;
- формирование системных знаний об элементной базе систем приводов;
- привитие навыков самостоятельной работы;
- развитие способностей, творческих навыков и умений в практической деятельности, связанной с эксплуатацией автоматизированных систем приводов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП ВО дисциплина «Системы приводов» относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.ДВ.5). Данная дисциплина читается во 8-м семестре четвертого курса.

Данная дисциплина по своему содержанию и логическому построению в учебном процессе подготовки бакалавра, связана непосредственно с такими дисциплинами, как «Металлорежущие станки», «САПР в машиностроении», «Основы программирования станков с ЧПУ», «Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства» и др.

Студенты должны знать основы технологии машиностроения, теорию автоматического управления и моделирования систем управления, современное оборудование, состав и структуру систем управления, владеть основами измерения технологических параметров, знать состояние и возможности использования в системах управления современных информационных и интернет технологий.

Изучение данной дисциплины необходимо для прохождения преддипломной практики, написания выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Системы приводов» обучающийся должен обладать готовностью к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-28).

В ходе изучения дисциплины студент должен:

Знать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач учебно-производственной деятельности ;

Уметь выполнять работы по обслуживанию и эксплуатации современных систем привода, их обеспечению средствами автоматизации и управления, организовывать учебно-производственный (профессиональный) процесс по данному направлению;

Владеть навыками в практическом освоении средств и систем управления приводами, в обобщении и систематизации результатов работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

№ п/п	Раздел (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объём учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП/КР
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	Основные понятия, определения, способы регулирования скорости исполнительных двигателей	8				2		36		1/50	
2	Разомкнутые системы регулирования скорости привода	8				6		60		3/50	
3	Замкнутые системы регулирования скорости привода	8				6		70		3/50	
Итого:						14		166		7/50	
Промежуточная аттестация											Зачёт с оценкой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Системы приводов» предполагает не только запоминание и понимание пройденного материала, но и формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала.

В качестве одной из мер, направленных на активизацию академической активности при выполнении СРС используются контрольные вопросы, которые даны в методических указаниях к лабораторным работам.

Преподаватель может разрабатывать и размещать на странице своего курса тесты, указывая в их параметрах даты, когда тесты будут доступны для прохождения. Преподаватель сообщает студентам о содержании теста, времени и дате тестирования. Вопросы и задания в тесте случайным образом выбираются из каждого раздела для каждого студента в отдельности. Таким образом, каждый студент работает с индивидуальным тестом ограниченное время, что позволяет объективно оценить уровень знаний каждого студента. После прохождения теста студенту становятся доступны его результаты, в которых отображаются набранные баллы, число попыток, затраченное время, отзыв преподавателя, вопросы, на которые он дал неправильный ответ. Такая возможность позволяет студенту - скорректировать свою образовательную траекторию, преподавателю - выявить, что непонятно данному студенту или большинству студентов и использовать это как способ создания проблемной ситуации в ходе следующего занятия.

На занятиях используются активные формы обучения, включающие проблемное изложение материала, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, а также такие формы активизации студентов как защита рефератов, презентации и доклады на студенческих научных конференциях, выполнение индивидуальных заданий, участие в научных работах, выполняемых на кафедре.

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

Вопросы к зачету с оценкой

1. Общая классификация приводов.
2. Механические характеристики производственных механизмов.
3. Механические характеристики исполнительных двигателей.
4. Основные характеристики привода.
5. Статическая устойчивость привода.
6. Способы регулирования скорости исполнительных двигателей.
7. Способы торможения исполнительных двигателей.
8. Разомкнутые системы регулирования скорости исполнительных двигателей.
9. Замкнутые системы регулирования скорости исполнительных двигателей.
10. Системы подчиненного регулирования координат привода.
11. Законы регулирования координат привода.
12. Инженерные методы настройки контуров регулирования координат привода.
13. Усилители мощности приводов.
14. Датчики положения следящих приводов.
15. Датчики скорости приводов.
16. Преобразователи фаза-код.
17. Электромагнитные усилители мощности.
18. Энергетический синтез приводов.
19. Структура привода, построенного по схеме управляемый выпрямитель-двигатель постоянного тока.
20. Структура и принцип работы привода, построенного по схеме асинхронный двигатель-преобразователь частоты.
21. Современные приводы промышленных роботов.
23. Режимы работы устройств электроавтоматики..

Самостоятельная работа студента

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Шаговые двигатели. Конструкция принцип работы.
2. Системы регулирования скорости в шаговых приводах.
3. Системы гидравлического привода.
4. Системы пневматического привода.
5. Одноканальные и многоканальные системы следящего привода МРС.
6. самонастраивающиеся систем привода промышленных роботов.
7. Устройства защиты тиристорных выпрямителей и инверторов приводов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ):

1. Основы электрического привода. Краткий курс [Электронный ресурс] / Фролов Ю. М., Шелякин В. П. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205405.html>
2. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2014. - 355 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518308.html>.
3. Электроника и электрооборудование. Справочник [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / И.И. Алиев. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200261.html>

б) Дополнительная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ):

1. Машиностроение. Электропривод. Гидро- и виброприводы. Кн. 2 [Электронный ресурс] / Д.Н. Попов, В.К. Асташев, А.Н. Густомясов и др.; под общ. ред. Д.Н. Попова, В.К. Асташева. - М.: Машиностроение, 2012." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755904.h>.
2. Основы электропривода технологических установок с асинхронным двигателем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Худоногов А.М., Худоногов И.А., Лыткина Е.М. - М. : УМЦ ЖДТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890357540.html>
3. Электропривод. Энергетика электропривода [Электронный ресурс] : учебник / Васильев Б.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591555.html>.

в). Периодические издания:

1. Ж. Автоматизация в промышленности.
2. Ж. Мехатроника, автоматизация, управление.
3. Ж. Современные наукоемкие технологии.

г). Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://www.google.com/patents>
2. <http://scholar.google.com/>
3. <http://www.ribk.net/>

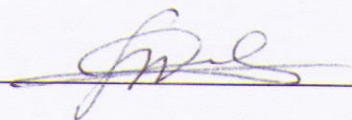
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое оснащение дисциплины включает:

- лабораторно-исследовательский комплекс на базе гидравлического пресса, оснащенного информационно-измерительной системой и компьютерной системой управления, регистрации, хранения и обработки экспериментальной информации;
- компьютерный класс;
- проекторы;
- шкаф АСУ ТП.

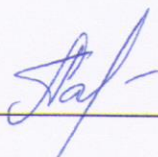
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение»
Рабочую программу составил доцент кафедры АТП

Назаров Алексей Александрович _____



Рецензент: директор МБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Владимира

Пасынков И.А. _____



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизация технологических
процессов, протокол № 4/1 от 09.11 2015 г.

Заведующий кафедрой АТП _____

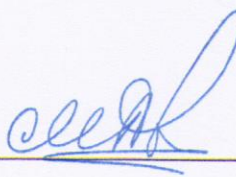


В.Ф.Коростелёв

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 44.03.04 «Профессиональное обучение»
протокол № 2 от 10.11 2015 г.

Председатель комиссии

директор педагогического института _____



М.В. Артамонова