

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

«ЭЛЕМЕНТЫ И УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ»

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 «Элементы и устройства автоматики» являются:

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Элементы и устройства автоматики» относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.ДВ.5) и изучается в 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 «Элементы и устройства автоматики» 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 автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, организовывать учебно-производственный (профессиональный) процесс по данному направлению;

Владеть навыками в практическом освоении средств и систем управления производством продукции, 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	10	11	12
1	Основные понятия, определения, основные закономерности работы контактных коммутационных устройств	8				4		46		2/50	
2	Устройства коммутации электрических цепей	8				4		60		2/50	
3	Устройства защиты электрических цепей	8				6		60		3/50	
Итого:						14		166		7/50	
Промежуточная аттестация											Зачёт с оценкой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Элементы и устройства автоматики» 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. Реле защиты (обрыва фазы, минимального напряжения и максимального тока).
2. Тепловые реле.
3. Основные элементы контактных коммутационных устройств на примере контактора.
4. Аппаратура защиты электрических цепей (классификация, основные характеристики, области применения).
5. Синхронные выключатели.
6. Автоматические воздушные выключатели.
7. Реле управления (принципы работы, основные характеристики).
8. Термическая стойкость контактных коммутационных устройств.
9. Быстродействующие автоматические воздушные выключатели.
10. Поляризованные реле.
11. Электрическая дуга (основные области, условия устойчивого горения).
12. Вольтамперная характеристика электрической дуги.
13. Способы и устройства гашения электрической дуги.
14. Система магнитного дутья.
15. Электромагнитные реле (принцип работы, основные характеристики).
16. Плавкие вставки (предохранители).
17. Тяговая характеристика электромагнитов постоянного тока.
18. Временная характеристика электромагнитных реле.
19. Механическая характеристика электромагнитных реле.
20. Способы изменения времени срабатывания и отпускания электромагнитных реле.
21. Электромагниты переменного тока.
22. Электромагнитные реле времени.
23. Режимы работы устройств электроавтоматики.
24. Выбор устройств электроавтоматики по эквивалентному току нагрузки.
25. Герконовые реле.
26. Методы повышения чувствительности электромагнитных реле защиты.

Самостоятельная работа студента

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов.
2. Электрическая дуга.
3. Методика расчета и выбора плавкой вставки предохранителя.
4. Виды электрических разрядов в газе.
5. Шаговые искатели.
6. Командоконтроллеры.

7. Конструкция и принцип работы полупроводниковых тиристорных пускателей.
8. Защита тиристорных выпрямителей и инверторов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М. : Абрис, 2012. – 565 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html>
2. Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.Л. Коных. - М. : Абрис, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html>
3. 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>

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

1. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс] / В.А. Воробьев, В.В. Калинин, Ю.Л. Колчинский - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для средних специальных учебных заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/5-9532-0129-X.html>
2. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] / Коломиец А. П., Кондратьева Н. П., Юран С. И., Владыкин И. Р. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204125.html>
3. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Абдулханова М.Ю., Воробьев В.А., Попов В.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591081.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.

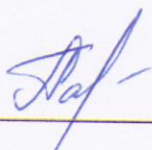
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение»
Рабочую программу составил доцент кафедры АТП

Назаров Алексей Александрович _____



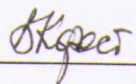
Рецензент: директор МБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Владимира

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