

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности


А.А.Панфилов
« 31 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем
автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем

для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям)

Владимир, 2017



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Кафедра-разработчик: Автоматизация технологических процессов

Рабочую программу составил: Назаров А.А., к.т.н., доцент

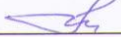


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов протокол № 2 от «21» августа 2017 года

Заведующий кафедрой: Коростелев В.Ф., д.т.н., профессор



Рассмотрено на заседании УМК КИТП
Протокол № 1 от «31» августа 2017 г.

Председатель УМК  / Корогодов Ю.Д./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехтронных систем»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 349.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональному модулю ПМ.02 дисциплины профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель рабочей программы учебной дисциплины: студент должен овладеть знаниями по приемке в эксплуатацию объектов, организации работ по локализации аварий и ликвидации их последствий, организации эксплуатации техническому обслуживанию, техническому диагностированию оборудования и сформировать умения и навыки их применения в производстве.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данному направлению (специальности):

а) общих (ОК):

профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления, требованиям надежности.

ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять и анализировать состояние систем автоматизации и устройств, входящих в ее состав (ПК 2.3.1, ПК 2.2.).

- производить подбор устройств систем автоматизации, их регулировку и наладку систем (ПК 2.3, 2.4).

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность физических процессов, протекающих в системах (ПК 2.1, 2.2);
- принципы работы устройств (ПК 2.3);
- типовые узлы и устройства информационной техники (ПК 2.4).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 45 часов. Из них во втором семестре:
 максимальная учебная нагрузка – 90 часов (обязательная -60, СРС -30);
 в третьем семестре максимальная учебная нагрузка -45 часов (обязательная – 30 , СРС – 15).

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
В том числе:	
Во втором семестре	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	20
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений, рефератов, презентаций по различной тематике	
оформление отчетов по выполненной лабораторной работе с построением графиков зависимостей и их анализа	
оформление отчетов по выполненному практическому заданию с оформлением расчетов	
В третьем семестре	
теоретическое обучение	не предусмотрено
лабораторные работы	30
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений, рефератов, презентаций по различной тематике	
оформление отчетов по выполненной лабораторной работе с построением графиков зависимостей и их анализа	
оформление отчетов по выполненному практическому заданию с оформлением расчетов	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
II семестр			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	12	
	1 Общие понятия и определения	4	1
	2 Содержание работ по ТО	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: основные нормативные документы регламентирующие порядок технического обслуживания САУ, СИ и МС (сообщения).	6	1
Тема 1.2. Организация производства на предприятии	Содержание учебного материала	10	
	1 Производственная структура предприятия. Производственный процесс на предприятии. Формы организации производственных процессов. Организация подготовки производства. Вспомогательное производство.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация оборудования. Режимы работы технологического оборудования (сообщения).	6	1
Тема 1.3. Технологическое оборудование и оснастка автоматизированных и мехатронных систем	Содержание учебного материала	22	
	1 Автоматизация производственных процессов. Основные понятия. Этапы развития автоматизации технологического оборудования Общие сведения о технологическом оборудовании и технологических процессах отрасли.	6	1
	2 Классификация оборудования. Режимы работы технологического оборудования.	6	1
	Лабораторная работа №1 «Изучение конструкции и принципа работы манипулятора промышленного робота как мехатронного устройства»	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: МРС, промышленные роботы, автоматические линии (сообщения).	6	1
Тема 1.4 Классификация систем управления.	Содержание учебного материала	30	
	1 Классификация САУ (разомкнутые, замкнутые, линейные, нелинейные, дискретные, адаптивные САУ, многокомпонентные взаимосвязанные, системы двустороннего действия).	8	1
	Лабораторная работа №2 «Изучение регулируемого электропривода управляемый преобразователь – ДПП», лабораторная работа №3 «Изучение тиристорного широтно-импульсного преобразователя»	16	2
	Самостоятельная работа обучающихся: цифровые и импульсные САУ (сообщения).	6	1
Тема 1.5 Автоматические элементы системы управления.	Содержание учебного материала	16	
	1 Автоматические регуляторы	4	1
	2 Сумматоры	2	1
	3 Усилители	2	1
	4 Логические переключающие устройства	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: системы подчиненного регулирования, инженерные методы настройки регуляторов (сообщения).	6	1
III семестр			
Тема 1.6 Датчики систем автоматизации.	Содержание учебного материала	45	
	1 Датчики положения		
	2 Датчики скорости		
	3 Датчики силы и момента		

	Лабораторная работа №4 «Изучение индукционных датчиков перемещений», лабораторная работа №5 «Изучение электромашинных датчиков скорости», лабораторная работа №6 «Изучение датчиков силомоментного очувствления», лабораторная работа №7 «Изучение фотоэлектрических датчиков положения», лабораторная работа №8 «Изучение преобразователей фаза-код»	30	2
	Самостоятельная работа обучающихся: преобразователи с электрической редукицией, преобразователи фаза-код (сообщения).	15	1
Всего:		135	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета (лекционная аудитория); лабораторий (компьютерный класс).

Оборудование учебного кабинета: мультимедийная лекционная аудитория 112-2

Технические средства обучения: комплект слайдов и тестовых заданий для компьютерного контроля.

Оборудование лаборатории: измерительные приборы, компьютерный класс (компьютерный класс ауд.114б-2).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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>
2. Электротехника и электроника : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Б.И.Петленко, Ю. М. Иньков, А. В. Крашенинников и др.; под ред. Ю. М. Инькова. —9-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. —368 с. ISBN 978-5-4468-0021-6
3. 1. Электронные устройства информационных систем и автоматики [Электронный ресурс] / Ромаш Э.М. - М. : Дашков и К, 2011. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394011054.html>
4. 2. Датчики [Электронный ресурс] : Справочное пособие / Под общ. ред. В.М. Шарапова, Е.С. Полищука. - М. : Техносфера, 2012. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363165.htm>

Дополнительные источники:

1. Гальперин М. В. Электронная техника: учебник для СПО/М. В. Гальперин. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 352 с.
2. 2. "Состав и характеристики мобильных роботов: учеб. пособие по курсу "Управление роботами и робототехническими комплексами" [Электронный ресурс] / К.Ю. Машков, В.И. Рубцов, И.В. Рубцов. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703838662.html>
3. 3. Конструирование механизмов роботов [Электронный ресурс] : Учебник / О.Д. Егоров. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200353.html>

Интернет ресурсы:

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

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате усвоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и анализировать основные параметры и характеристики поведения САУ в процессе их эксплуатации и проведения ТО - производить подбор элементов САУ по заданным параметрам 	<p>Контроль деятельности студентов при работе над учебным материалом, выполнении заданий по самостоятельной работе, индивидуальных заданий по исследованию параметров и характеристик полупроводниковых приборов, подбору элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам. Защита лабораторных работ. Рейтинг-контроль.</p>
<p>В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность физических процессов, протекающих в САУ и их электронных приборах и устройствах; - принципы построения электронных схем - типовые узлы и устройства САУ и принципы их работы 	<p>Контроль деятельности студентов при работе над учебным материалом, выполнении заданий по самостоятельной работе, индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ с определением параметров и характеристик полупроводниковых приборов и устройств, построении электронных схем. Защита лабораторных работ. Рейтинг-контроль. Зачет дифференцированный.</p>

Рецензент (эксперт): _____

ВпГУ, каф. МатСА
(место работы)

доцент
(занимаемая должность)

Кенесов В.А.
(ФИО, подпись)