

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



А.А. Панфилов

«01» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

для специальности среднего профессионального образования

15.02.10. «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

Владимир, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 в ред. от 29.06.2017 г.)

Кафедра-разработчик: Автоматизация, мехатроника и робототехника.
Рабочую программу составил: Кобзев Кобзев А.А., профессор кафедры АМиР ВлГУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АМиР
протокол № 16 от «28» 06 2021г.
Заведующий кафедрой АМиР Кобзев Коростелев В.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП
ВлГУ
протокол № 1 от «31» 08 2021 года

Директор КИТП ВлГУ Сарф Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой АМиР _____ В.Ф. Коростелев

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой АМиР _____ В.Ф. Коростелев

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой АМиР _____ В.Ф. Коростелев

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой АМиР _____ В.Ф. Коростелев

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Введение в специальность» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО на базе основного общего образования по специальности 15.02.10. «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Введение в специальность» относится к группе элективных дисциплин согласно учебного плана КИТП ВлГУ по специальности 15.02.10. «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)» и ФГОС СПО по этой специальности.

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

Цели освоения дисциплины состоят в знакомстве с учебным планом и организацией учебного процесса (виды занятий, распределение материала по темам и занятиям и т.п.), спектром и спецификой дисциплин.

Задачи освоения дисциплины. Знакомство со своей специальностью, распределением основных предметов по семестрам, представлением материала в общей и профессиональной подготовке. Необходимо подготовить студентов для изучения общетехнических и профессиональных дисциплин. Получить представление об основной профессиональной деятельности в области проектирования, производства и эксплуатации мехатроники и мобильной робототехники.

В результате освоения настоящей дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- структуру ФГОС ОПОП по специальности и ее содержание;
- требования к специалисту, виды деятельности;
- специфику и профиль рассматриваемых вопросов общетехнических и профильных дисциплин по мехатронике и мобильной робототехнике.

Уметь:

- ориентироваться в пространстве учебных занятий и работе на всех видах занятий;
- выделять виды подготовки и работ по различным видам занятий и предметам;
- выделять основные моменты при рассмотрении общетехнических и профессиональных дисциплин по мехатронике и мобильной робототехнике;
- ориентироваться в спектре задач при проектировании, производстве и эксплуатации мехатроники и мобильной робототехники.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	304
в том числе:	122
теоретическое обучение (лекции)	-
лабораторные работы	122
практические занятия	
консультации	40
самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	40
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	20
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
	Семестр 1	86
	Раздел 1. Характеристика и статус специальности	32
		8
Тема 1. Характеристика ВлГУ и КИТП	Содержание учебного материала	2
	Структура, состав, специальности ВлГУ..	2
	Структура, состав, специальности КИТП	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<i>Практическое занятие 1. Историческая справка ВлГУ</i>	2
	<i>Практическое занятие 2. Историческая справка КИТП.</i>	--
	Самостоятельная работа обучающихся	8
Тема 2. Цели и задачи дисциплины	Содержание учебного материала	2
	Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 13.02.11	2
	Учебный план СПО по специальности 13.02.11	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<i>Практическое занятие 1. Анализ основных положений ФГОС</i>	2
	<i>Практическое занятие 2. Анализ групп дисциплин</i>	-
	Самостоятельная работа обучающихся	8
Тема 3. Мехатроника и мобильная робототехника. Профессиональная программа	Содержание учебного материала	2
	Общая характеристика специальности	2
	Учебные дисциплины	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<i>Практическое занятие 1. Анализ спектра и характеристика предприятий региона</i>	2
	<i>Практическое занятие 2. Анализ спектра и характеристика предприятий города</i>	-
	Самостоятельная работа обучающихся	8
Тема 4. Квалификационные требования к специалистам	Содержание учебного материала	2
	Квалификационные требования к специалисту и рабочим профессиям	2
	Требования ФГОС СПО по специальности	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	<i>Практическое занятие 1. Разбор функций специалистов</i>	

	Практическое занятие 2. Разбор функций рабочих профессий	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Раздел 2. Организация учебного процесса	36
		8
Тема 1. Организация учебного процесса	Содержание учебного материала	2
	Учебные дисциплины.	2
	Организационные формы учебного процесса.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие 1. Распорядок дня студентов. Бюджет времени.	2
	Практическое занятие 2. Анализ учебного плана по видам занятий	-
	Самостоятельная работа обучающихся	10
Тема 2. Учебно-методическое обеспечение специальности	Содержание учебного материала	2
	Учебно-методическое обеспечение специальности, структура, состав, назначение	2
	Учебно-лабораторная база	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие 1. Спектр и характеристика УМО по специальности..	2
	Практическое занятие 2,3. Знакомство с лабораториями и оборудованием	-
	Самостоятельная работа обучающихся	10
Тема 3. Учебная литература и работа с ней.	Содержание учебного материала	2
	Учебная литература. Спектр источников и нахождение.	2
	Библиотека. Структура, фонды, электронная библиотека	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие 1. УДК. Принцип построения, работа.	4
	Практическое занятие 2,3. Поиск источников в ЭБС ВлГУ.	-
	Самостоятельная работа обучающихся	8
Тема 4. Организация самостоятельной работы студентов	Содержание учебного материала	2
	Выделение материала для СРС.	2
	Рациональное распределение места и времени СРС	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие 1. Поиск источников в интернете .	2
	Практическое занятие 2. Поиск источников в интернете.	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Индивидуальный проект по первому семестру		
Тематика индивидуальных проектов.		
1. Развитие копировальных станков (Нартов, Зингер).		

	<p>2. Развитие оборудования с ЧПУ (Жаккар).</p> <p>3. Развитие автоматических систем (Ползунов, Дж. Уатт).</p> <p>4. Развитие электродвигателей.</p> <p>5. Развитие аппаратуры управления (РКС). Могут быть взяты и другие темы из этой предметной области по согласованию с преподавателем.</p>	18
	<p>Самостоятельная работа обучающегося над индивидуальным проектом.</p> <p><i>Виды работ обучающегося:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование выполнения индивидуального проекта, - определение задач работы, - изучение литературных источников, - систематизация и анализ материала; - оформление отчета. 	Текущий контроль 86 218
	<p>Промежуточная аттестация</p>	48
	<p>Всего:</p>	16
	<p>Раздел 3. Основы мехатроники</p>	4
	<p>Тема 1. Развитие мехатроники</p>	4
	<p>Содержание учебного материала</p>	8
	<p>Основные понятия и определения</p>	4
	<p>Этапы развития</p>	4
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	4
	<p><i>Практическое занятие 1.</i> Пример рассмотрения мехатронного модуля</p>	4
	<p><i>Практическое занятие 2.</i> Рассмотрение характерных представителей</p>	--
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	16
	<p>Тема 2. Состав, компоненты и структура мехатронных систем</p>	4
	<p>Содержание учебного материала</p>	4
	<p>Компоненты</p>	4
	<p>Модули</p>	8
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	4
	<p><i>Практическое занятие 1.</i> Электронные компоненты, примеры</p>	4
	<p><i>Практическое занятие 2.</i> Интеграция компонентов, примеры</p>	-
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	16
	<p>Тема 3. Содержание учебного материала</p>	4
	<p>Виды кинематических передач</p>	4

Механические передачи и приводы	Приводы	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 1. Механические передачи, разновидности, примеры	4
	Практическое занятие 2. Приводы, примеры построения.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Раздел 4. Основы робототехники	64
	Содержание учебного материала	16
Тема 1. История развития роботов	Этапы развития в мире	4
	Этапы развития в стране	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 1. Основные производители и их модели в мире	4
	Практическое занятие 2. Основные производители и их модели в стране	4
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 2. Классификация роботов	Содержание учебного материала	16
	Классификация роботов	4
	Области применения	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 1. Характерные модели по признакам	4
	Практическое занятие 2. Распределение роботов по видам производства	4
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 3. Кинематические схемы	Содержание учебного материала	16
	Системы координат	4
	Рабочие зоны	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 1. Анализ кинематических схем	4
	Практическое занятие 2. Анализ рабочих зон	4
	Самостоятельная работа обучающихся	-
Тема 4. Мобильные роботы	Содержание учебного материала	16
	Классификация, структура	4
	Движители	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 1. Мобильные роботы в мире, анализ, представители	4
	Практическое занятие 2. Мобильные роботы в стране, регионе	4
	Самостоятельная работа обучающихся	-

Раздел 5. Управление а мехатронике и робототехнике		32	
Тема 1. Управление мехатронными модулями	Содержание учебного материала	16	
	Математическое описание звеньев	4	
	Описание модулей как САУ	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Описание и характеристики типовых звеньев	4	
	Практическое занятие 2. Описание замкнутых и разомкнутых систем	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	16	
	Автономные САУ: цикловые, позиционные, контурные.	4	
	Описание многокоординатных систем	4	
Тема 2. Управление в промышленной робототехнике	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Управляющие воздействия, формирование.	4	
	Практическое занятие 2. Структурно-матричное описание, примеры	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Раздел 5. Мобильные роботы. Особенности построения и управления	32	
	Содержание учебного материала	16	
	Колесные, гусеничные	4	
	Балансирующие, шагающие	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Колесные, гусеничные: конструкция МР, примеры	4	
Практическое занятие 2. Балансирующие, шагающие: конструкция МР, примеры	4		
Тема 2. Управление движением мобильных роботов	Содержание учебного материала	16	
	Ориентация, локация	4	
	Прохождение препятствий	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Алгоритмы ориентации и локации	4	
	Практическое занятие 2. Алгоритмы прохождения препятствий	4	
	Индивидуальный проект по второму семестру Тематика индивидуальных проектов.		
		1. Общий состав и распределение роботов по видам производства в Мире.	
		2. Роботы США.	
		3. Роботы Японии.	

<p>4. Развитие робототехники в стране. 5. Развитие робототехники в регионе. 6. Роботы для экстремальных сред. 7. Системы технического зрения. 8. Мобильные роботы.</p>	
<p>Могут быть взяты и другие темы из этой предметной области по согласованию с преподавателем. Самостоятельная работа обучающегося над индивидуальным проектом. <i>Виды работ обучающегося:</i> - планирование выполнения индивидуального проекта, - определение задач работы, - изучение литературных источников, - систематизация и анализ материала; - оформление отчета.</p>	<p>22</p>
	<p>Промежуточная аттестация: Экзамен</p>
	<p>Всего за 2 семестр:</p>
	<p>Всего за курс</p>
	<p>20</p>
	<p>218</p>
	<p>304</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

1. Лекционные занятия (ауд.316-2, 109-2):
 - a) доска, комплект электронных презентаций/слайдов, учебные видеофильмы;
 - b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Практические занятия:
ауд.105а-2:
 - a) ПЭВМ – 12 шт.;
 - b) презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
 - c) робот модели PASCAL OMEGA 3X;
 - d) робот модели FANUC 250M1.ауд: 109-2:
 - многофункциональный стенд электроснабжения помещения;
 - многофункциональный стенд электроосвещения помещения;
3. Прочее:
 - a) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
 - b) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.
4. очень используемого лицензионного программного обеспечения:
 - пакеты ПО общего назначения (MS Office);
 - Matlab, с версией Simulink.

Пер

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ССО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации».	2015		http://ivo.garant.ru/#/document/70291362/paragraph/4:1
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», 7 декабря 2017 г. № 1196 ,	2017		https://fgos.ru/fgos/fgos-13-02-11-tehnicheskaya-ekspluataciya-i-obsluzhivanie-elektricheskogo-i-elektromehaničeskogo-oborudovaniya-po-otraslyam-1196

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2013 г. N 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования".	2013		http://ivo.garant.ru/#/document/70558310/paragraph/12:2
4. Подураев, Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю.В. Подураев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 256 с. ISBN 978-5-4497-0063-6.	2019	-	ЭБС «IPR BOOKS» https://www.iprbookshop.ru/86501.html
5. Егоров, О.Д. Робототехнические мехатронные системы / О.Д. Егоров, Ю.В. Подураев, М.А. Бубнов. - М.: МГТУ Станкин. - 2015. – 328 с. - ISBN 978-5-7028-0697-6	2015		http://www.kodges.ru/nauka/tehnika/303427-robototekhnicheskie-mehatronnye-sistemy.html Сайт в интернете.
6. Горбенко, Т.И. Основы мехатроники и робототехники / Т.И. Горбенко, М.В. Горбенко, Томск.: Томский государственный университет, 2015. - 220 с.	2015	-	ЭБС «e.landbook.com» http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=44908 http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000429173
7. Нос, О.В. Теория автоматического управления. Теория управления линейными одноканальными непрерывными системами: учебное пособие / О.В. Нос, Л.В. Старостина // Новосибирск: НГТУ, 2018. – 202 с. - ISBN 978-5-7782-3536-6	2018	-	ЭБС "Консультант студента": https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778235366.html
8. Умнов, В.П. Промышленные роботы и мехатронные системы: монтаж, наладка, испытания и обслуживание. Учебное пособие. / В.П. Умнов, А.А. Кобзев. Владимир. ВлГУ, 2021 – 304с. -ISBN 978-5-9984-1220-2	2021	50	ЭБС ВлГУ http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3872/1/01380.pdf
Дополнительная литература			
1. Юревич, Е.И. Основы робототехники. – 3 изд. – СПб.: БNV-СПб, 2010. – 368с. : ил.+1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN: 978-5-94157-942-6	2010	5	ЭБС «Znanium.com», http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363469
2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие. - С.Пб., М., Краснодар: Лань, 2012,- 606с.: ил.+1СД электрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-5-8114-1166-5.	2012	5	ЭБС «e.landbook.com» http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=68263
3. Изоткина, Н.Ю. Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике: учебное пособие// Н.Ю. Изоткина, Ю.М. Осипова, В.И. Сыромякин. – Томск.: Томский государственный университет, 2015. - 220с.- ISBN 978-5-94621-470-4	2015	-	ЭБС «e.landbook.com» http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=68263