

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины Основы мехатроники

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Технология машиностроения и материалаообработка

Квалификация: бакалавр

Индустриально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Основы мехатроники / сост. Трусова Е.В., к.т.н., доцент; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01 октября 2015 г. № 1085 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 29 октября 2015 г. № 39534)

Рабочая программа дисциплины "Основы мехатроники" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиль Технология машиностроения и материалаобработка

Составитель(и):

Трусова Е.В., к.т.н., доцент

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	подготовка студентов к изучению специальных курсов путем
1.2	формирования знаний по общим принципам построения робототехнических
1.3	и мехатронных систем, устройств и комплексов и их применению в
1.4	различных областях деятельности человека. Ознакомление студентов с
1.5	современными концепциями построения и применения мехатронных и
1.6	робототехнических систем. Описание мехатронных модулей движения, на
1.7	примере механизмов промышленных роботов. Изучению проблем
1.8	управления мехатронными модулями и их системами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:

Б1.В.ДВ.6

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-33: готовностью к повышению производительности труда и качества продукции, экономии ресурсов и безопасности****Знать:**

области применения мехатронных и робототехнических систем

Уметь:

выбирать необходимые типы робототехнических и мехатронных систем

Владеть:

оценивать мехатронные и робототехнические

ПК-35: готовностью к организации и обслуживанию рабочего места в соответствии с современными требованиями эргономики**Знать:**

концепции их построения и терминологию в мехатронике и робототехнике

Уметь:

определять для них способы и системы управления

Владеть:

системы на пригодность решения конкретной задачи

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Общие принципы построения и области применения мехатронных и робототехнических систем	Раздел			
1.1	Предпосылки развития и области применения мехатронных и робототехнических систем	Лек	6	2	0

1.2	Компоненты мехатронных и робототехнических систем.	Пр	6	2	2
1.3	Определение и терминалогия мехатроники. Термины и определения робототехники.	Лек	6	2	0
1.4	Мехатронные модули движения	Пр	6	2	2
1.5	Моторы-редукторы	Лек	6	2	0
1.6	Мотор-редуктор	Пр	6	2	2
1.7	Развитие мехатронных модулей движения	Лек	6	2	0
1.8	Мехатронные модули	Пр	6	2	2
	Раздел 2. Мехатронные модули движения	Раздел			
2.1	Мехатронные модули вращательного движения на базе высокомоментных двигателей	Лек	6	2	0
2.2	Мехатронные модули вращательного движения на базе высокомоментных двигателей	Пр	6	4	4
2.3	Преимущества и недостатки ВМД	Пр	6	4	4
2.4	Развитие ВМД	Лек	6	4	0
2.5	Применение ВМД	Ср	6	2	0
	Раздел 3. Робототехника	Раздел			
3.1	Мехатронные модули линейного движения	Ср	6	2	0
3.2	Мехатронные модули типа «двигатель-рабочий орган»	Лек	6	2	0
3.3	Системы управления роботами	Лек	6	2	0
	Раздел 4. Современные мехатронные и робототехнические системы	Раздел			
4.1	Мехатронные и робототехнические системы в специальных и агрессивных средах	Пр	6	2	2
4.2	Особенности постановки задач управления мехатронными и робототехническими системами	Ср	6	32	0
4.3		Экзамен	6	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Мелихов Ю. Ф. - Практикум по курсу "Основы мехатроники": учеб.-метод. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2014.		8

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Мелихов Ю. Ф. - Основы мехатроники: учеб. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2011.	ftp://elibrary.kurksu.ru/etrud/000290.pdf	1

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.2	Подураев Ю. В. - Мехатроника: основы, методы, применение : учеб. пособие для вузов доп. МО РФ - М.: Машиностроение, 2007.		7
Л2.3	Макаров И. М., Лохин В.М., Манько С.В., Романов М.П., Кадочников М.В. - Технологии обработки знаний в задачах управления автономными мехатронно-модульными реконфигурируемыми роботами - М.: Новые технологии, 2010.		1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			
Э2			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Компас 3D		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	1. http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ		
7.3.2.2	2. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека		
7.3.2.3	3. http://uisrussia.msu.ru – Университетская информсистема «Россия».		
7.3.2.4	4. http://www.biblioclub.ru Университетская библиотека		
7.3.2.5	5. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Для занятий лекционного и практического типа ауд. 313 с комплектом учебной мебели на 13 мест. ноутбук.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах.

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, методы и формы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работы, лекции с элементами проблемного изложения, разбор конкретных ситуаций (кейсы), деловые игры, тестирование, решение ситуационных задач, тренинги, диспуты и т.д.