

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01.04 М1 ПРОЕКТЫ

Введение в инженерную деятельность. Часть 4

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.32 Гидравлические машины, гидропривод и
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Абрамов В В

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение базовых знаний по основам мехатроники и робототехники.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения, определений и терминологии в мехатронике и робототехнике, методики выбора необходимых типов мехатронных и робототехнических систем и систем управления для них.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;	
ОПК-12.1: Прогнозирует и обеспечивает заданные показатели надежности на этапах проектирования и производства	
ОПК-12.2: Планирует и проводит испытания для определения надежности	
ОПК-12.3: Проводит диагностику технического состояния технологических машин и оборудования	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
УК-2.2: Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач	

УК-2.3: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.4: Способен разработать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы мехатроники и робототехники									
	1. Цели, задачи, содержание курса. Определения и терминология, истоки и области применения робототехники и мехатроники	0,5							
	2. Устройство роботов. Состав, параметры и классификация роботов и мехатронных систем	0,5							
	3. Концепции построения мехатронных и робототехнических систем	0,5							
	4. Информационные устройства робототехнических и мехатронных систем	0,5							
	5. Приводы роботов. Классификация приводов. Электрические, пневматические и гидравлические приводы	0,5							
	6. Цикловые системы управления роботами	0,5							
	7. Позиционные системы управления роботами					2			

8. Контурные системы управления роботами					2			
9. Математическое описание роботов. Математическое описание манипуляторов. Математическое описание систем передвижения роботов. Моделирование роботов	1							
10. Адаптивные системы управления роботами					2			
11. Интеллектуальные системы управления мехатронными и робототехническими системами					2			
12. Изучение теор курса							52	
13. Реферат							40	
Всего	4				8		92	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Подураев Ю. В. Мехатроника : основы, методы, применение: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: Машиностроение).
2. Юревич Е. И. Основы робототехники: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 652000 "Мехатроника и робототехника" (спец. 210300 "Роботы и робототехнические системы") (Москва: БХВ-Петербург).
3. Андрианов Ю. Д., Бобриков Э. П., Гончаренко В. И., Попов Е. П., Юревич Е. И. Робототехника(Москва: Машиностроение).
4. Каляев И. А., Лохин В. М., Макаров И. М., Манько С. В., Романов М. П., Юревич Е. И., Юревич Е. И. Интеллектуальные роботы: учеб. пособие для вузов(Москва: Машиностроение).
5. Масальский Г. Б. Математические основы кибернетики: лаб. практикум [для студентов напр. подг. 220000 "Автоматика и управление", спец. 220402.65 "Роботы и робототехнические системы", для напр. подг. бакалавров 15.03.06 (221000.62) "Мехатроника и робототехника"] (Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. MATLAB, MatCAD или другой математический редактор.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.studentlibrary.ru>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Проведение занятий лекционного типа требует оснащение лекционного зала мультимедийным оборудованием (проектор, интерактивная доска).

Поведение практических занятий требует следующего оснащения: компьютерный класс, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением(MATLAB) и доступом в интернет.