

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

Б1.В.ДВ.06.02 Расчет и проектирование динамических
процессов

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

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Никитин А. А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Общенаучная подготовка студентов в области расчетов динамических процессов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- усвоение знаний о методах расчета динамических процессов, протекающих в технических системах;
- выработка умения активного использования полученных знаний по расчету динамических процессов, протекающих в технических системах.

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
ПК-2: Способен рассчитать гидро- и пневмосистемы различного назначения;	
ПК-2.1: Применяет современные методы расчета гидравлических и пневматических систем любого типа	
ПК-2.2: Использует специализированное программное обеспечение для автоматизации гидравлических и прочностных расчетов	
ПК-2.3: Производит поиск и анализ технических решений по гидравлическим и пневматическим системам любого типа	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=29913>.

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)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Моделирование динамических процессов в гидро- и пневмосистемах											
		1. Моделирование динамических процессов в гидро- и пневмосистемах		1							
		2. Расчет динамических процессов в гидро- и пневмосистемах				1					
		3. Моделирование динамических процессов в гидро- и пневмосистемах								29	
2. Математические модели гидро- и пневмоприводов											
		1. Математические модели гидро- и пневмоприводов		1							
		2. Исследование динамики гидропривода с дроссельным регулированием						2			
		3. Исследование динамики гидропривода с объемным регулированием						2			
		4. Расчеты динамики гидропривода с дроссельным регулированием				1					

5. Математические модели гидро- и пневмоприводов							36	
3. Расчет динамических процессов в гидро- и пневмоприводах								
1. Расчет динамических процессов в гидро- и пневмоприводах	2							
2. Исследование динамических процессов в гидро- и пневмоприводах					2			
3. Расчет динамики электрогидроусилителя			2					
4. Расчет динамических процессов в гидро- и пневмоприводах							48	
4. Расчет динамических процессов в объемных и лопастных гидромашинах								
1. Расчет динамических процессов в объемных насосах	2							
2. Расчет динамических процессов в объемных гидромашинах					2			
3. Расчет динамики одностороннего пневмопривода			2					
4. Расчет динамики двухстороннего пневмопривода			2					
5. Расчет динамических процессов в объемных и лопастных гидромашинах							36	
Всего	6		8		8		149	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Башта Т. М., Руднев С. С., Некрасов Б. Б., Байбаков О. В., Кирилловский Ю. Л. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник для студентов вузов(Москва: Альянс).
2. Никитин А. А. Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем: учебно-методическое пособие [для напр. подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по образовательной программе «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика» (уровень образования магистратура)] (Красноярск: СФУ).
3. Гринчар Н. Г. Основы пневмопривода машин: Учебное пособие(Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте "(УМЦ ЖДТ)).
4. Гринчар Н. Г., Зайцева А. А. Основы гидропривода машин. Часть 1.: Учебное пособие(Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»).
5. Гринчар Н. Г., Зайцева А. А. Основы гидропривода машин. Часть 2: Учебное пособие(Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»).
6. Герц Е. В. Динамика пневматических систем машин(Москва: Машиностроение).
7. Данилов Ю. А., Кирилловский Ю. Л., Колпаков Ю. Г. Аппаратура объемных гидроприводов. Рабочие процессы и характеристики(Москва: Машиностроение).
8. Наземцев А. С. Гидравлические и пневматические системы: учеб. пособие: Ч. 1. Пневматические приводы и средства автоматизации (Москва: Форум).
9. Чмиль В. П. Теория механизмов и машин(Москва: Лань).
10. Баржанский Е. Е. Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО. Лабораторный практикум(Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ)).

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. Microsoft Office (Word, Excel, Visual Studio 2008). Универсальные математические пакеты: MathCAD, MATLAB.

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

1. Мир математических уравнений - <http://eqworld.ipmnet.ru/>;
2. Общероссийский математический портал - www.mathnet.ru;
3. Материалы по математике в Единой коллекции образовательных ресурсов - http://www.math.ru;
4. Математический сервер Exponenta.Ru - www.exponenta.ru;
5. Электронная естественнонаучная библиотека - <http://bib.tiera.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)

- учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Средний презентационный комплекс»;
- компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами с установленными программами Mathcad, MATLAB на 15 рабочих мест с выходом в Интернет.