

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой ТиО ОМД

_____ С.В. Самусев

«___» _____ 2016г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: **«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МАШИН»**

2. НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ – 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

3. ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ:

Профиль № 21 «МАШИНЫ И АГРЕГАТЫ ТРУБНОГО ПРОИЗВОДСТВА»;

4. КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Бакалавр

5. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная.

6. ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

КАФЕДРА - Технологии и оборудования обработки металлов давлением

тел. 41242 E-mail: yfmisis@mail.ru

7. ПРЕПОДАВАТЕЛИ Доцент А.Н. Фортунатов

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции (виды профессиональной деятельности: <u>научно-исследовательская; производственно-технологическая</u>).		
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и	Знать: Основы экспериментальных методов исследования процессов пластической деформации

	средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Основы математического и физического моделирования в процессах обработки металлов давлением.
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Основы механики твёрдого тела. Современные методы измерения параметров металлургических процессов и машин.
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	<p>Уметь: Ориентироваться в системе нормативных документов регламентирующих требования к проведению испытаний для получения необходимых данных о процессах пластической деформации и качестве полученных в этих процессах готовой продукции.</p> <p>Составлять планы полного и дробного факторного экспериментов, составлять математические модели объекта исследования и проводить их оптимизацию.</p> <p>Выбирать методы исследования для процессов пластической деформации.</p> <p>Владеть: Статистическими методами при подготовке проведения и обработке результатов исследования.</p> <p>Методами моделирования процессов и объектов в металлургии.</p>

9. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 2

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*
		5
Аудиторная контактная работа (всего)	76	76
в том числе: лекции	36	36
практические занятия (ПЗ)	36	36
лабораторные работы (ЛР)		
КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего) **	41	41
в том числе: контактная внеаудиторная работа		
курсовая работа		
Расчётно-графические работы / домашние задания / рефераты		
Контрольные работы		
<i>другие виды самостоятельной работы</i>		
Подготовка к защите лабораторных		

подготовка к экзамену			27	27
ИТОГО:	144	час.	144	144
	4	з.е.	4	4

Таблица 3

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Контроль самостоятельной работы	Всего часов
			лек. 36 ч.	п/з 36 ч.	л/р -	сам. раб. 41 ч.		
1	Базовые термины, цели и задачи курса, объекты экспериментального исследования и моделирования	5	2			4	4 (Проведение контрольных работ)	6
2	Теоретические основы статистических методов при исследовании машин и технологических процессов, подготовка, проведение экспериментов и обработка данных исследований	5	6	6		7		19
3	Методы факторного эксперимента по исследованию процессов и машин	5	4	6		4		14
4	Основы физического и математического моделирования в исследованиях процессов пластической деформации	5	6	2		4		12
5	Физическое и математическое моделирование при исследовании металлургических машин	5	4	4		4		12
6	Методы оптимизации параметров машин и технологических процессов	5	2	6		6		14

7	Современные методы измерения параметров металлургических процессов и машин	5	6	4		6	16
8	Обработка параметров вибрации деталей оборудования	5	2	6		4	12
9	Применение комбинаций различных методов экспериментального исследования металлургических машин.	5	4	2		2	8
Экзамен							27

10. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Таблица 4

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции (виды профессиональной деятельности: <u>научно-исследовательская; производственно-технологическая</u>).			
5	ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Б1.Б.5 Математика; Б1.Б.7 Физика; Б1.Б.18 Теоретическая механика; Б1.Б.22 Детали машин и основы компьютерного конструирования; Б1.Б.23 Автоматизированное проектирование машин; Б1.В.ОД.3 Механика жидкостей и газов;	Б1.В.ДВ.8.1 Компьютерное моделирование и проектирование машин и агрегатов трубного производства; Б1.В.ОД.11 КНИР Б2.П. «Производственная практика» Б3 Государственная итоговая аттестация.
7	ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Б2.П. «Производственная практика» Б3 Государственная итоговая аттестация.
4	ПК-16 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Б1.Б.21 Теория механизмов и машин Б1.Б.19 Сопротивление материалов Б2.У.1 Учебная практика Б1.В.ОД.4 Материаловедение.	Б2.П. «Производственная практика» Б3 Государственная итоговая аттестация.

11. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 5

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ/ЭБС	Кол-во экз.
Основная литература			
1	Ю.П. Адлер Введение в планирование экспериментов – Учебное пособие – Издательский Дом МИСиС – Москва 2014г.	НТБ/ЭБС	
Дополнительная литература			
1	Организация эксперимента: В.П. Соловьёв, Е.М. Богатов – Старый Оскол: ТНТ, 2012г	НТБ/ЭБС	
2	А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин - Теория вероятности и математической статистики: Учебное пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 224 с.	НТБ/ЭБС	
3	Введение в теорию планирования эксперимента: учебное пособие / Н.И. Сидняев, Н.Т. Вилисова - М.: Издательство МГТУ им Н.Э. Баумана, 2011г – 463 с.	НТБ/ЭБС	
4	Экспериментальные методы физического материаловедения : монография / В.Ю. Введенский, А.С. Лилеев, А.С. Перминов – М.: Издательский дом МИСиС, 2011г – 310с.		
5	П.У. Бриджимен – Исследование больших пластических деформаций и разрыва: Влияние высокого гидростатического давления на механические свойства материалов / Под ред. Л.Ф. Верещагина – М.: Книжный дом «Либроком», 2010г. – 448 с.		
6	И.А. Разумовский, Интерференционно-оптические методы механики деформируемого тела / Учебное пособие – М.: Издательство МГТУ им Н.Э. Баумана, 2007 – 240 с.		
7	Карпов А.Г. Технические измерения и приборы. Виброизмерения и вибродиагностика: учебное пособие. Норильск, НИИ 2004, 97 с.		
8	Белай Г-Е0 и др. Организация металлургического эксперимента. - М.:Металлургия, 1998.		
9	Коминов С.В. Метрология и технологические измерения в отрасли. Учебное пособие для практических занятий. - М.МИСИС, 1995.		
Учебно-методическая литература			

12.РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. <http://elibrary.misis.ru/> - Электронная библиотека (ЭБС) «НИТУ МИСиС», открытый круглосуточный доступ через интернет с вводом пароля.

2. <http://biblioclub.ru/> - Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.

_____ Автор(ы) _____ Доцент А.Н. Фортунов