

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Новотроицкий филиал**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ Б1.В.ДВ.3  
Системы автоматизированного проектирования  
металлургических машин**

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:  
зачет 7

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью дисциплины является изучение научных основ проектирования металлургических машин и оборудования, принципов их рациональной эксплуатации.
1.2	Задачами дисциплины является:
1.3	- изучение особенностей проектирования технологических процессов при изготовлении, сборке и ремонте машин и оборудования;
1.4	- изучение основных направлений развития и модернизации металлургических машин и оборудования;
1.5	- применение полученных знаний для производства машин и оборудования, поиск оптимальных решений при их создании, повышении надежности.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Гидравлическое оборудование металлургических цехов	
2.1.2	Гидромашины металлургического производства	
2.1.3	Математическая теория надежности	
2.1.4	Основы автоматизированного проектирования	
2.1.5	Детали машин	
2.1.6	Компьютерная графика	
2.1.7	Основы технологии машиностроения	
2.1.8	Теория механизмов и машин	
2.1.9	Техническая механика	
2.1.10	Информатика	
2.1.11	Физика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
2.2.2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
2.2.3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
2.2.4	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-1.2: Умение 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</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-1.2-31 Функциональные возможности систем автоматизированного проектирования для моделирования реальных технологических агрегатов	
<b>УК-7.2: Способность ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-7.2-31 Принципы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов в машиностроении	
<b>ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2.1-31 Стандартные средства автоматизированного проектирования	
<b>ОПК-2.1: Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2.1-31 Характеристики и функциональные возможности современных программных средств проектирования оборудования металлургического производства	

<b>ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2.1-У1 Использовать стандартные средства автоматизированного проектирования для проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций
<b>ПК-1.2: Умение 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</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.2-У1 Применять системы автоматизированного проектирования для моделирования реальных технологических агрегатов
<b>УК-7.2: Способность ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов</b>
<b>Уметь:</b>
УК-7.2-У1 Использовать элементы систем автоматизированного проектирования при решении технологических и конструкторских задач
<b>ОПК-2.1: Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2.1-У1 Оформлять конструкторскую и техническую документацию с использованием современных программных средств проектирования
<b>УК-7.2: Способность ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов</b>
<b>Владеть:</b>
УК-7.2-В1 Навыками использования баз данных, подсистем и пакетов прикладных программ при проектировании металлургических машин и оборудования
<b>ОПК-2.1: Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2.1-В1 Методами и средствами конструирования металлургических машин с использованием современных программных средств проектирования
<b>ПК-1.2: Умение 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</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1.2-В1 Методами логического, критически-творческого и системного мышления и анализа при решении задач, связанных с моделированием технологических объектов и процессов
<b>ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2.1-В1 Навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с применением средств автоматизированного проектирования

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. САПР в металлургическом машиностроении							

1.1	Состав и структура САПР. Техническое обеспечение. Технология конструирования металлургического оборудования. Методология конструирования металлургического оборудования. /Лек/	7	6	ОПК-2.1-31 ПК-1.2-31 ПК-2.1-31	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1,Р2
1.2	Методическое и организационное обеспечение САПР. Эволюция развития. Металлургический агрегат как объект конструирования /Лек/	7	6	УК-7.2-31 ОПК-2.1-31 ПК-1.2-31 ПК-2.1-31	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1,КМ2	Р3,Р4
1.3	Технология автоматизированного проектирования металлургического оборудования. Концепция и методология автоматизированного конструирования металлургического оборудования. /Лек/	7	5	УК-7.2-31 ОПК-2.1-31 ПК-1.2-31 ПК-2.1-31	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4		КМ1,КМ2	Р5,Р6
1.4	Моделирование подшипника ГОСТ 8338-75 /Лаб/	7	4	УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	по форме "Групповая работа"	КМ1	Р1
1.5	Моделирование конического зубчатого колеса. Аудиторная контрольная работа №1 /Лаб/	7	6	УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	по форме "Групповая работа"	КМ1	Р2
1.6	Создание сборки узла механизма /Лаб/	7	6	УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	по форме "Групповая работа"	КМ2	Р3
1.7	Создание чертежа корпуса по модели /Лаб/	7	6	УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	по форме "Групповая работа"	КМ2	Р4
1.8	Создание чертежа зубчатого колеса /Лаб/	7	6	УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	по форме "Групповая работа"	КМ2	Р5

1.9	Создание сборочного чертежа и спецификации. Аудиторная контрольная работа №2 /Лаб/	7	6	УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	по форме "Групповая работа"	КМ2	Р6,Р7
1.10	Подготовка к лабораторным работам и экзамену /Ср/	7	57	УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 ОПК-2.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-31 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ3	Р1,Р2,Р3,Р4,Р5,Р6