



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

УСТ

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет

Кафедра "Инновационные технологии машиностроения"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
пр. техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

«19» 10 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Комплексное проектирование СТО в системе NX»

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа магистратуры

Направление 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машино-
строительных производств»

Программа магистратуры – прикладная

Профиль магистратуры

Компьютерные технологии
подготовки производства

Квалификация выпускника:

Магистр

Выпускающая кафедра:

Инновационные технологии машиностроения
(наименование кафедры)

Форма обучения:

Очная

Курс: 1

Семестр(-ы): 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч

Виды контроля:

Экзамен: -

Зачёт: 1

Курсовой проект: -

Курсовая работа: -

Пермь, 2015

Учебно-методический комплекс дисциплины Комплексное проектирование СТО в системе NX разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» ноября 2014 г., номер приказа 1485, по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»;
- Компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю магистратуры «Компьютерные технологии подготовки производства», утверждённой «28» мая 2015 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю магистратуры «Компьютерные технологии подготовки производства», утвержденного «28» мая 2015 г.

Рабочая программа согласована: с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной: «Системы ЧПУ металлорежущими станками» (М1.В.ОД.1), «Технологические возможности современного оборудования» (М1.В.ОД.2), «Проектирование многокоординатной обработки заготовок в системе NX» (М1.В.ОД.3), «Высокоэффективные методы резания материалов» (М1.В.ДВ.2.1), «Высокоэффективные методы и способы изготовления деталей» (М1.В.ДВ.2.2), «Проектирование операций изготовления деталей на высокоэффективном оборудовании» (М2.В.ОД.2), «Технология сборки изделий в машиностроении» (М2.В.ОД.3), «Отработка технологии обработки заготовок на станках с ЧПУ» (М2.В.ОД.4), «Автоматизация подготовки производства (система PLM)» (М2.В.ОД.6), «Верификация управляющих программ» (М2.В.ОД.9)

Разработчики:

канд. техн. наук, доц.

(подпись)

В.Р.Туктамышев

(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд. техн. наук, доц.

(учёная степень, звание)

(подпись)

И.Е. Чигодаев

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры "Инновационные технологии машиностроения" « 3 » 08 2015 г., протокол № 1
Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину
"Инновационные технологии машиностроения"

д-р. техн. наук, проф.

(учёная степень, звание)

(подпись)

В.В. Карманов

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Аэрокосмического факультета « 09 » 09 2015 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
Аэрокосмического факультета

доцент

(учёная степень, звание)

(подпись)

В.П. Матюнин

(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой "Инновационные технологии машиностроения"

д-р техн. наук, проф.

(учёная степень, звание)

(подпись)

В.В. Карманов

(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

(подпись)

Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

цель учебной дисциплины – формирование знаний о структуре процесса и методах разработки специальной технологической оснастки (СТО), умений и навыков комплексного проектирования СТО с учетом требований соблюдения структуры проектирования изделия, в условиях применимости к различным СТО, с помощью модулей расчетной, конструкторской и технологической подготовки производства программного обеспечения NX

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** структуры комплексного проектирования СТО и поддержания его функционирования в процессе всего жизненного цикла изготовления;
- **изучение** методов автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства и оформления конструкторской документации в программном комплексе NX;
- **изучение** методов автоматизации проектных расчетов в программном комплексе NX;
- **формирование умения** эффективно и структурированно организовывать проектирование и изготовление СТО с применением программного комплекса NX;
- **формирование навыков** работы на каждой стадии комплексного проектирования СТО, с применением программного комплекса NX в расчетной, конструкторской и технологической части комплексного проектирования СТО в профессиональной деятельности.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- программный комплекс автоматизированного проектирования NX;
- структура комплексного проектирования СТО с применением в конструкторской, технологической и расчетной частей программного комплекса NX

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Комплексное проектирование СТО в системе NX» относится к *вариативной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры и является *обязательной* при освоении ООП по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностро-

тельных производств”, профилю магистратуры “Компьютерные технологии подготовки производства”

• **знать:**

- структуру, основные понятия комплексного проектирования СТО;
- структуру, основные возможности и ограничения применимости программного комплекса NX при комплексном проектировании СТО;
- методы автоматизации проектных расчетов в программном комплексе NX;
- интегральные связи между различными способами представления единой модели данных: деталь, чертеж, сборка, и методы их использования при разработке проекта изделия и комплекта документации на него.

• **уметь:**

- поддерживать функционирование комплексного проектирования на протяжении всего жизненного цикла изготовления СТО
- использовать приемы построения структуры изделия на основе параметров и в контексте существующей геометрии изделия в программном комплексе NX при реализации автоматизированной конструкторско-технологической подготовки производства посредством стандартных методов проектирования СТО;
- проводить расчет в автоматизированном режиме в программном комплексе NX.
- оформлять в автоматизированном режиме соответствующую организационную, конструкторскую, технологическую документацию, содержащую полный набор данных о структурных, физических, химических, геометрических параметрах и технических требованиях, на изделие и его составляющие, разрабатываемые с использованием программного комплекса NX;

• **владеть:**

- навыками работы на каждой стадии комплексного проектирования СТО, с применением программного комплекса NX в расчетной, конструкторской и технологической части комплексного проектирования СТО;
- навыками применения программного комплекса NX для реализации стандартных методов проектирования при разработке концепции изделий и их параметрической детализации путем создания структуры в контексте проекта в программном комплексе NX;
- навыками подготовки чертежной и текстовой конструкторско-технологической документации в автоматизированном режиме согласно структуре комплексного проектирования СТО, на основе данных о структурных, физических, химических, геометрических параметрах и технических требованиях, содержащихся в единой модели данных.

1.5 Содержание дисциплины

Постановка задачи и разработка эскизного проекта.

Проектные расчеты.

Стадии изготовления изделия в рамках комплексного проектирования СТО.