



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет
Кафедра "Инновационные технологии машиностроения"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов Н. В. Лобов

«19» _____ 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Верификация управляющих программ»

(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: 2

Семестр(-ы): 4

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч

Виды контроля:

Экзамен: -

Зачёт: 4

Курсовой проект: -

Курсовая работа: -

Пермь, 2015

Учебно-методический комплекс дисциплины Верификация управляющих программ 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), «Комплексное проектирование СТО в системе NX» (М2.В.ОД.8)

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 № 4
Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину
"Инновационные технологии машиностроения"

д-р. техн. наук, проф.
(учёная степень, звание)

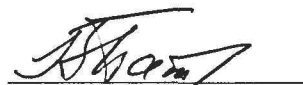

(подпись)

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

доц.
(учёная степень, звание)

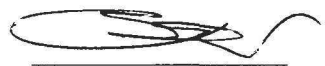

(подпись)

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 методах верификации управляющих программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ), умений и навыков необходимых для верификации управляющих программ для станков ЧПУ

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет, углубляет и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

– Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- *изучение методов верификации, внедрения управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением и сопровождения их функционирования в процессе изготовления изделий машиностроений;*
- *формирование умения верификации управляющих программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением;*
- *формирование навыков анализа, проверки качества и внедрения управляющих программ средней сложности для станков с числовым программным управлением.*

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- металлорежущее оборудование с числовым программным управлением;
- система автоматизированной верификации управляющих программ для станков с числовым программным управлением NX CAM;
- методы разработки, анализа и внедрения управляющих программ для станков с числовым программным управлением с применением системы автоматизированной разработки управляющих программ;
- международный код ISO-7bit для программирования станков с ЧПУ.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Верификация управляющих программ» относится к *вариативной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является *обязательной* при освоении образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю магистратуры «Компьютерные технологии подготовки производства».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:**

- методы работы с системой автоматизированной верификации управляющих программ для станков с числовым программным управлением NX CAM;
- методы внедрения управляющих программ на станках с числовым программным управлением;
- конструктивные особенности металлорежущих станков с числовым программным управлением;
- правила кодирования технологической информации для станков с числовым программным управлением;
- особенности верификации управляющих программ для станков с числовым программным управлением токарной и фрезерной группы;
- основные приемы и методики при наладке станков с числовым программным управлением для работы по управляющей программе;

уметь:

- верифицировать управляющие программы для металлорежущих станков с числовым программным управлением;
- верифицировать и анализировать управляющие программы для типовых систем числового программного управления;

владеть:

- навыками верификации управляющих программ на станках с числовым программным управлением;
- навыками верификации управляющих программ средней сложности для станков с числовым программным управлением;
- навыками верификации и анализа управляющих программ для типовых систем числового программного управления.

1.5 Содержание дисциплины

Работа в модуле ISV системы NX.

Подготовка кинематических моделей системы СПИД.

Создание репроцессоров.