

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология обработки деталей на станках с ЧПУ»

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программа: Процессы механической и физико-технической обработки

3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины являются:

-ознакомить обучающихся с прогрессивными технологическими процессами механической обработки деталей на высокоэффективном, быстроперенастраиваемом оборудовании с числовым программным управлением;

- научить обучающихся основам проектирования гибкой технологии обработки высокоточных деталей машиностроения на современных multifunctional станках с ЧПУ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Технология обработки деталей на станках с ЧПУ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Для успешного освоения материала дисциплины обучающиеся должны обладать хорошей подготовкой по основам технологии машиностроения, теории резания, режущему инструменту, технологии машиностроения, металлорежущим станкам с числовым программным управлением.

До изучения дисциплины магистранты должны пройти производственную практику на одном из передовых машиностроительных предприятий для изучения процессов выполнения различных станочных операций на станках с ЧПУ, что способствует более успешному усвоению теоретического материала, связанного проектированием процессов обработки заготовок на станках с ЧПУ.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» вооружает магистрантов теоретическими знаниями, на основе которых возможна разработка процесса обработки заготовок на металлорежущих станках с минимальными погрешностями обработанных поверхностей.

Эти знания необходимы для выполнения расчетов по прогнозированию ожидаемой точности обработанных деталей на станках с ЧПУ и разработке технологических мер по повышению параметров качества деталей.

Эти знания особенно необходимы при обработке высокоточных сложно профильных деталей на станках с ЧПУ.

Знания фундаментальных положений дисциплин «Теория резания», «Режущий инструмент» позволяют четко представлять физические, механические и др. явления, сопутствующие процессу резания металлов, осуществлять обоснованный выбор режущего инструмента с позиции обеспечения требуемой точности и производительности обработки.

Знания устройства и принципов функционирования металлорежущих станков с ЧПУ, их компоновок, рабочих движений, технических характеристик необходимы для обоснованного выбора модели станка с ЧПУ, используемой для обработки конкретной детали, что в значительной степени определяет эффективность процесса обработки в целом.

Научные положения дисциплины «Технология машиностроения», являются основой для построения высокоэффективной технологии обработки заготовок: назначения оптимальных режимов резания, выбора геометрии режущего инструмента, последовательности выполняемых переходов и т.д.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие *результаты обучения*:

способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15):

знать:

- современное состояние технологии механической обработки деталей, в т.ч. на станках с ЧПУ, а также средств технологического оснащения для ее реализации;

уметь:

- ориентироваться в постановке сложных задач и определять пути поиска и средств их решения;

- определять и анализировать актуальные нерешенные научно-технические задачи в области технологии обработки деталей маши и средств технологического оснащения;

владеть:

- технологическими, конструкторскими способами и научными методами исследования, на основе которых возможно решение имеющихся нерешенных научно-технических задач в области технологии механической обработки и средств ее оснащения;

способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16):

знать:

- методику постановки и реализации экспериментов, направленных на установление зависимостей выходных показателей качества обработанных поверхностей с элементами режимов резания и других факторов, оказывающих влияние на показатели качества;

уметь:

- обоснованно выбирать факторы процесса механической обработки деталей, оказывающих доминирующее влияние на геометрическую точность обработанных поверхностей;

владеть:

- методикой оценки результатов исследований и сравнения новых экспериментальных данные с известными;

способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17):

знать:

- известные научные способы решения новых научных, технических и технологических проблем в области повышения эффективности процессов механической обработки деталей машин;

уметь:

- разрабатывать технологические схемы обработки и анализировать причины низкой эффективности того или иного процесса;

владеть:

- методикой определения моделей параметров процесса обработки и разработки на их основе новых решений, направленных на повышение эффективности технологических процессов обработки;

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19):

знать:

- устройство, принципы функционирования современного металлорежущего оборудования с ЧПУ, технологической оснастки и измерительных приборов;

уметь:

- объективно оценивать технологические возможности современного металлорежущего оборудования с ЧПУ и в соответствии с ними назначать технологию механической обработки подобранных деталей;

владеть:

- методикой оценки хода технологического процесса обработки деталей по показателям качества обработанных поверхностей, на основании чего устраняются причины появления брака.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Преимущества станков ЧПУ. Принцип действия многофункционального фрезерного станка с ЧПУ HAAS и обрабатывающего центра Qwazer. Технологические возможности станков. Подготовка исходных данных для разработки технологии обработки деталей на станках с ЧПУ. Оценка технологичности конструкции детали.

Раздел 2. Технологическая подготовка производства на станках с ЧПУ. Выбор деталей и оборудования для обработки на станках с ЧПУ. Переработка чертежей деталей, разработка технологического маршрута обработки. Методика разработки маршрутной технологии механической обработки деталей. Проектирование технологических операций обработки деталей на многофункциональных токарных станках с ЧПУ.

Раздел 3. Проектирование технологических операций на фрезерных станках с ЧПУ. Проектирование процессов обработки деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет, КП.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6 (216 час.).

Составитель: профессор кафедры ТМС, д.т.н. Гусев В.Г. _____

Заведующий кафедрой ТМС профессор, д.т.н. Морозов В.В. _____

Председатель

учебно-методической комиссии направления
профессор, д.т.н. Морозов В.В. _____

Декан МТФ _____

А.И.Елкин _____

Дата: _____

06.05.2015 г.

