

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
 Должность: и.о. ректора
 Дата подписания: 28.03.2024 16:17:55
 Уникальный программный ключ:
 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины

Проектирование и производство инструментальной техники

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: «Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства»

1. Цель изучения дисциплины является изучение студентами 15.04.02 Технологические машины и оборудование методов расчета, проектирования и особенностей производства сменных режущих пластин и сборных инструментов, на основе изучения, напряженно - деформированного состояния СМП при механической обработке, и оптимальных условий их эксплуатации, в том числе с применением ЭВМ, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Задачи дисциплины:

- Научить студентов рассчитывать и проектировать сборные режущие инструменты и сменные режущие пластины, на основе авторских методик, с учетом напряженно-деформированного состояния СМП при механической обработки;
- Научить студентов выбирать оптимальные условия эксплуатации сборных инструментов и режущих пластин;
- Изучение студентами особенностей производства сменных режущих пластин и сборных инструментов,
- Изучение истории проектирования и производства инструментальной техники, общих закономерностей возникновения и развития проектирования и производства инструментальной техники;
- Приобретение навыков самостоятельного проектирования;
- Обеспечение базы для усвоения современных научных знаний по проектированию и производству инструментальной техники;
- Формирование представлений о специфике, сущности, закономерностях и проблемах проектирования и производства инструментальной техники.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и производство инструментальной техники» входит в профессиональный цикл и относится к числу формируемых участниками образовательных отношений (Б1.В.02).

3. Результаты освоения дисциплины (модуля): формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способен проектировать сложную технологическую оснастку Сертификат: 6FA44C50384686A957BD5E27735179BC Владелец: Ефремова Вероника Васильевна Действителен: с 14.06.2022 до 14.06.2025	ПКС-3 Проектирует сложные станочные и сборочные приспособления	Знать: Методику проектирования приспособлений для установки заготовок (31)
		Знать: Структуру требований к станочному приспособлению (32)
		Знать: Методику: расчета сил резания, построения расчетных силовых схем, расчета приводов станочных приспособлений, точностного расчета станочных и сборочных приспособлений, прочностных и жесткостных расчетов, расчета сборочных сил, построения

		расчетных силовых схем (33)
		Знать: Виды и характеристики стандартных установочных элементов, приводов станочных приспособлений, силовых механизмов станочных приспособлений, силовых механизмов сборочных приспособлений (34)
		Знать: Правила выбора стандартных установочных элементов, зажимных устройств станочных и сборочных приспособлений, установочных элементов сборочных приспособлений (35)
		Знать: Размерные параметры столов и шпинделей станков (36)
		Знать: Теоретическую механику, сопротивление материалов, материаловедение, метрологию в объеме выполняемой работы, ЕСКД (37)
		Знать: Типы и характеристики стандартных установочных и направляющих элементов (38)
		Умеет: Читать технологическую и конструкторскую документацию (У1)
		Уметь: Определять схему установки заготовки и базового элемента сборочной единицы (У2)
		Уметь: Выбирать стандартные установочные и направляющие элементы особо сложных станочных приспособлений (У3)
		Уметь: Разрабатывать конструкцию специальных направляющих, установочных, ориентирующих, силовых механизмов, вспомогательных элементов особо сложных станочных приспособлений, конструкцию корпусных деталей особо сложных станочных и контрольно-измерительных приспособлений (У4)
		Уметь: Рассчитывать силу резания, сборочные силы, параметры приводов особо сложных станочных приспособлений, конструкцию вспомогательных и специальных элементов особо сложных сборочных приспособлений (У5)
		Уметь: Составлять силовые расчетные схемы (У6)
		Уметь: Выбирать тип привода станочных приспособлений, силовые механизмы станочных и сборочных приспособлений и особо сложных сборочных приспособлений, стандартные направляющие элементы станочных и сборочных приспособлений (У7)
		Уметь: Производить силовые расчеты, прочностные расчеты (У8)
		Уметь: Выполнять точностные расчеты конструкций особо сложных станочных и сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций (У9)
		Уметь: Назначать технические требования на детали и сборочные единицы (У10)
		Уметь: Выбирать материалы деталей особо сложных станочных приспособлений (У11)
		Уметь: Разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию (У12)
		Владеть: Анализом технологической операции, для которой проектируется особо сложное станочное и сборочное приспособление (В1)

		Владеть: Разработкой компоновки особо сложного станочного и сборочного приспособления (B2)
		Владеть: Расчетом силы закрепления заготовки и деталей (B3)
		Владеть: Проектированием установочных элементов, зажимных устройств, направляющих и ориентирующих элементов, вспомогательных элементов, корпуса особо сложного станочного и сборочного приспособления (B4)
		Владеть: Выбором типа привода особо сложного станочного и сборочного приспособления (B5)
		Владеть: Расчетом точности особо сложного станочного и сборочного приспособления (B6)
		Владеть: Силовым расчетом особо сложного станочного и сборочного приспособления (B7)
		Владеть: Оформлением комплекта конструкторской документации на особо сложное станочное, сборочное и контрольно-измерительное приспособление (B8)
ПКС-5 Способен выполнять автоматизированное проектирование инструментальной техники и технологических процессов	ПКС-5.1. Способен проводить обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности	Знать: Основные принципы работы в современных CAD, CAE, CAPP –системах (39)
		Знать: Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности (310)
		Знать: Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности, по управлению изменениями в технологической документации (311)
		Знать: Процедуры согласования и утверждения предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности (312)
		Знать: Функциональные возможности и особенности работы в PDM- и ERP-системах, используемых в организации (313)
		Уметь: Использовать CAD-системы для выявления нетехнологичных элементов, конструктивных особенностей конструкции машиностроительных изделий средней сложности (У13)
		Уметь: Разрабатывать с применением CAD-систем предложения по повышению технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности (У14)
		Владеть: Анализом с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности (B9)
		Владеть: Разработкой с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности (B10)
		Владеть: Контролем предложений по повышению технологичности, внесенных

		специалистами более низкой квалификации (B11)
	ПКС-5.2 Разрабатывает с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения; Принципы выбора технологических баз, средств технологического оснащения; Технологические возможности заготовительных производств организации, средств технологического оснащения, используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий средней сложности (314)
		Знать: Современные CAE-системы, основные принципы работы в них и их функциональные возможности для расчета сил закрепления (315)
		Знать: Основные средства технологического оснащения, используемые в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий средней сложности, и принципы их работы; Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые в организации (316)
		Знать: Принципы построения технологических процессов с применением CAPP-систем; Методику выбора технологических режимов, расчета норм времени, нормативов расхода материалов, инструментов, энергии на выполнение технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем (317)
		Знать: Современные CAPP-системы, их функциональные возможности для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней и низкой сложности, для унификации конструкторско-технологических решений (318)
		Знать: Технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности, используемые в организации; Методику расчета экономической эффективности технологических процессов (319)
		Уметь: Использовать: - CAD-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности, влияющих на выбор метода получения исходной заготовки - CAD- и PDM-системы для оформления технического задания на проектирование исходных заготовок; - CAE-системы для расчета сил закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий средней сложности; - CAPP-системы и САПР производителей режущего инструмента для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - CAD- и CAPP-системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления

		машиностроительных изделий средней сложности (У15)
		Уметь: Выбирать схемы базирования и закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий средней сложности (У16)
		Уметь: Использовать САРР-системы: - для разработки маршрутных и операционных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - для поиска и анализа конструкторско-технологических решений с целью их унификации и типизации; - для поиска типовых технологических процессов и технологических процессов машиностроительных изделий средней сложности; - для расчета припусков и промежуточных размеров на обработку поверхностей машиностроительных изделий средней сложности; - определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения и контрольно-измерительных приборов и инструмента, используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - для нормирования технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - для расчета норм расхода материалов, инструментов, энергии в технологических операциях изготовления машиностроительных изделий средней сложности (У17)
		Уметь: Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности (У18)
		Уметь: Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности (У19)
		Владеть: с применением CAD-, САРР-систем: 1) Выбор вида и методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных изделий средней сложности; 2) Разработка единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности (В12)
		Владеть: с применением CAD-, САРР-, PDM-систем 1) Синтезом технических заданий на проектирование исходных заготовок; 2) Анализом технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности; 3) Выбором схем базирования и закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий средней сложности; 4) Разработкой технических заданий на проектирование специальных средств технологического оснащения и контрольно-измерительных приборов и инструмент, необходимых для изготовления машиностроительных изделий высокой

