

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
 Должность: и.о. ректора
 Дата подписания: 28.03.2024 16:13:55
 Уникальный программный ключ:
 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Конструкторско-технологическая подготовка производства
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки/специальности
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

- повышение основ знаний в общих вопросах обеспечения автоматизированного производства;
- дополнение знания о современной тенденции развития технологии машиностроения, с использованием комплексной механизации и автоматизации всех подсистем автоматизированного машиностроительного производства, которые основываются на базе использования эффективных робототехнических комплексов, средств измерения и вычислительной техники.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к модулям части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.03.01).

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-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
		Знать: Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности
		Знать: Процедуры согласования и утверждения предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности
		Знать: Функциональные возможности и особенности работы в PDM- и ERP-системах, используемых в организации
		Уметь: Использовать CAD-системы для выявления нетехнологичных элементов, конструктивных особенностей конструкции машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: Разрабатывать с применением CAD-систем предложения по повышению технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: Анализом с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: Разработкой с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности
	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC Владелец: Ефремова Вероника Васильевна Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023	ПКС-5.2 Разрабатывает с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
 Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
 Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

		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
		Знать: Типовые схемы базирования заготовок и деталей, технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Знать: Современные САЕ-системы, основные принципы работы в них и их функциональные возможности для расчета сил закрепления
		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
		Знать: Принципы построения технологических процессов с применением САРР-систем;
		Методику выбора технологических режимов, расчета норм времени, нормативов расхода материалов, инструментов, энергии на выполнение технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-систем
		Знать: Современные САРР-системы, их функциональные возможности для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней и низкой сложности, для унификации конструкторско-технологических решений
		Уметь: Определять тип производства на основе анализа программы выпуска машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: Выбирать вид, метод получения и основные требования к конструкции исходной заготовки, схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности
		Уметь: Использовать: - САД-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности, влияющих на выбор метода получения исходной заготовки - САД- и PDM-системы для оформления технического задания на проектирование исходных заготовок; - САЕ-системы для расчета сил закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий средней сложности; - САРР-системы и САПР производителей режущего инструмента для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - САД- и САРР-системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: Оценивать технические задания на проектирование исходных заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации
		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
		Уметь: Устанавливать основные требования к: - специальным средствам технологического оснащения, разрабатываемым для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - специальным контрольно-измерительным приборам и инструменту, используемым для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: Определение типа производства машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: с применением CAD-, CAPP-систем: 1) Выбор вида и методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных изделий средней сложности; 2) Разработка единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: с применением CAD-, CAPP-, 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 сложности
		Владеть: Расчет с применением CAD-, CAE-систем требуемых сил закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: Выбор с применением CAPP-, ERP-систем стандартных средств технологического оснащения и стандартных контрольно-измерительных приборов и инструмента, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности
		Владеть: Расчет с применением CAPP-систем значений припусков и промежуточных размеров на обработку поверхностей машиностроительных изделий средней сложности
		Знать: Современные CAE-системы, их функциональные возможности для моделирования физических явлений, возникающих при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
	ПКС-5.3 Способен проводить контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управление ими	Уметь: Проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов с применением систем

		автоматизированного проектирования Уметь: Использовать: - САЕ-системы для моделирования физических явлений, возникающих при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - CAD- и CAPP-системы для редактирования технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности; - данные SCADA-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий средней сложности Владеть: с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем: 1) Внесением изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности и документацию на них; 2) Исследованием технологических операций технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
ПСК-6. Способен осуществлять инструментальное обеспечение механосборочной организации	ПКС-6.1. . Разрабатывает нормативно-техническую документацию по определению потребностей подразделений организации в инструментах и инструментальных приспособлениях	Знать: Технологические процессы, реализуемые в организации, используемые технологические методы и технологическое оборудование, установленное в цехе Знать: Номенклатуру и конструкции, нормативно-техническую документацию инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в организации Знать: Особенности эксплуатации, основные критерии оценки качества режущих инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в организации Знать: Оптимальные условия эксплуатации, критерии затупления режущих инструментов и инструментальных приспособлений Знать: Нормы и порядок установления норм запасов, расчет потребления инструментов и инструментальных приспособлений на центральном инструментальном складе Знать: Нормативно-техническую документацию по определению потребностей подразделений организации в инструменте и инструментальных приспособлениях Уметь: Подготавливать перспективные планы инструментального обеспечения организации Уметь: Разрабатывать: - нормативно-техническую документацию по определению оптимальных режимов эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в организации; - методики определения оптимальных режимов эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений; - процедуры определения и утверждения норм расхода слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений. Уметь: Руководить исследованиями по определению оптимальных режимов эксплуатации, периодов стойкости, норм расхода инструментов и инструментальных приспособлений Уметь: Рассчитывать и назначать размер запасов инструментов и инструментальных приспособлений на центральном инструментальном складе, в ИРК и на рабочих местах, а также в масштабах организации Уметь: Разрабатывать нормативно-техническую документацию по определению потребностей подразделений организации в инструменте и оснастке Владеть: Разработкой проектов перспективных и годовых планов инструментального обеспечения производства Владеть: Разработкой нормативных локальных актов и нормативно-технической документации по определению потребностей и норм расхода и запасов

		подразделений организации в инструментах и инструментальных приспособлениях
		Владеть: Разработкой методик определения оптимальных режимов эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в организации
ПКС-6.2 Организовывает технический надзор за правильностью эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений		Владеть: Координацией работ инструментальных служб завода по определению оптимальных режимов эксплуатации, периодов стойкости, норм расхода инструментов и инструментальных приспособлений
		Знать: Конструкция инструментов и инструментальных приспособлений, применяемых в организации
		Знать: Типовые технологические процессы, оборудование для переточки режущих инструментов, ремонта и восстановления слесарных, сборочных, монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, ремонта и восстановления, контроль после переточки, ремонта и восстановления РИ
		Уметь: Руководить проверкой правильности назначения режимов эксплуатации, а также работами по установлению причин поломок и ускоренного изнашивания инструментов и инструментальных приспособлений в организации
		Уметь: Организовывать систему выявления и устранения причин преждевременной потери работоспособности инструментов и инструментальных приспособлений
		Уметь: Управлять разработкой и утверждением нормативных локальных актов по рациональной эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений
		Уметь: Разрабатывать процедуры и механизмы повышения качества используемых инструментов и инструментальных приспособлений
		Уметь: Обеспечивать качество переточки режущих инструментов, ремонта и восстановления слесарных, сборочных, монтажных инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Управлением разработкой и утверждение нормативно-технической документации по рациональной эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Организацией системы по выявлению и устранению причин преждевременной потери работоспособности инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Разработкой процедур и механизмов повышения качества используемых инструментов и инструментальных приспособлений
ПКС-6.3 Организовывает и размещает заказы на изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений, а также контроль выполнения заказов		Знать: Технологические процессы, технологические методы и технологическое оборудование, используемые в организации и на участках
		Знать: Процедуры изготовления и подготовки приобретения технических инструментов заданий и на инструментальных проектирование, приспособлений
		Знать: Методы, способы, приборы и последовательности выполнения исследований эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений
		Знать: Процедуры подготовки технических заданий, нормативно-техническую документацию на проектирование, изготовление или приобретение инструментов и инструментальных приспособлений
		Уметь: Анализировать информацию об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для приобретения и (или) изготовления
		Уметь: Организовывать сравнительные исследования и выполнять технико-экономический анализ результатов исследований эксплуатационных свойств инструментов

		и инструментальных приспособлений
		Уметь: Планировать проектирование, изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений в краткосрочной и долгосрочной перспективах
		Владеть: Выдачей заданий, организацией сбора и обобщение информации от специалистов 5-го и 6-го уровней на подготовку технической информации для разработки документов для проектирования, изготовления и приобретения инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Утверждением технических заданий на проектирование, изготовление или приобретение инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Техничко-экономическим анализом результатов сравнительных исследований инструментов и инструментальных приспособлений различных производителей
		Владеть: Организацией исследований экономической целесообразности приобретения, Техничко-экономическим анализом результатов сравнительных исследований инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Краткосрочным и долгосрочным планирование размещения заказов на проектирование, изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений
	ПКС-6.4 Разрабатывает нормативно-техническую документацию по организации документооборота в организации	Знать: Структура и организация, задачи и функции инструментального хозяйства в современных организациях
		Знать: Структура, состав оборудования и его размещение на центральном инструментальном складе инструментальном складе
		Знать: Способ учета, номенклатуру инструментов и инструментальных приспособлений при хранении и эксплуатации
		Уметь: Разрабатывать нормативно-техническую документацию по организации: - взаимодействия центрального инструментального склада с ИРК и с подразделениями ремонта и восстановления инструментов и инструментальных приспособлений; - учета наличия, поступления и расходования режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений в организации
		Уметь: Анализировать движение и устанавливать лимиты расхода инструментов и инструментальных приспособлений как в подразделениях, так и в организации
		Уметь: Внедрять в организации современные компьютеризированные системы учета, системы инженерного анализа для инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Разработкой нормативно-технической документации по взаимодействию центрального инструментального склада с ИРК и с подразделениями ремонта и восстановления инструментов и инструментальных приспособлений
		Владеть: Установлением лимитов расхода инструментов и инструментальных приспособлений по подразделениям
		Владеть: Подготовкой нормативных локальных актов по организации учета наличия, поступления и расходования режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений в организации
		Владеть: Внедрением современных компьютеризированных систем учета инструментов и инструментальных приспособлений в организации

		Владеть: Анализ движения инструментов и инструментальных приспособлений в организации
		Владеть: Координацией работы инструментальных служб организации

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт -3 семестр.

очная форма обучения: экзамен-4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт-2 семестр.

заочная форма обучения: экзамен-3 семестр.

Рабочую программу разработал Д.С. Василега, к.т.н., доцент

Заведующий кафедрой  **Е.В. Артамонов**