

Аннотация дисциплины «Основы конструирования в машиностроении»

Дисциплина «Основы конструирования в машиностроении» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 54 часа, практические занятия 54 часа, лабораторные работы 18 часов, самостоятельная работа студентов 54 часа, курсовая работа. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Дисциплина входит в вариативную часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Основы конструирования в машиностроении» логически и содержательно связана с дисциплинами: «Инженерная графика и основы автоматизированного проектирования», «Физика»; «Математический анализ»; «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Цель дисциплины – получение знаний в области конструирования основных узлов технологического оборудования на примере металлорежущих станков.

Задачи дисциплины:

- изучение общих вопросов конструирования в машиностроении, теории, расчётов составных частей и узлов металлорежущих станков, которые широко используются на предприятиях машиностроительной отрасли;
- приобретение навыков и опыта использования информационных технологий и прикладных программ для расчета узлов металлорежущих

станков, конструкторско-технической документации для проектирования новых или модернизируемых средств механизации и автоматизации.

Для успешного изучения дисциплины «Основы конструирования в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5- способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ПК-8 - способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-9 - способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;

ПК-11 - способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств

автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК - 7 - способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	Знает	Виды продукции автоматизированного машиностроения, средства автоматизации машиностроения
	Умеет	Эскизно проектировать средства и системы автоматизации, назначать качественные параметры узлов объектов автоматизированного машиностроения
	Владеет	Способами работы в проектах при решении практических задач профессиональной деятельности, прогрессивными методами проектирования изделий
ПК-12 - способностью участвовать в автоматизации технологических процессов и производств на территориях опережающего развития Дальнего Востока	Знает	Средства автоматизации и управления (автоматизированный транспорт, типовые компоновки автоматических линий, гибких производственных систем, робототехнических комплексов)
	Умеет	Выбрать из каталогов необходимое автоматизированное оборудование
	Владеет	Методикой расчета основных технических параметров требуемого автоматизированного оборудования, проектирования циклового автомата
ПК-13 - способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	Знает	Основы 3D моделирования узлов машиностроительной продукции
	Умеет	Конструировать средства и системы автоматизации с использованием современных средств автоматизированного проектирования
	Владеет	Умением, исходя из анализа конкретных условий эксплуатации узла станка, формулировать требования, предъявляемые к узлам станков

Для формирования вышеуказанных компетенций применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция - беседа, лекция - конференция, мозговой штурм.