

Аннотация дисциплины

«Нормирование точности и стандартизация в машиностроении»

Дисциплина «Нормирование точности и стандартизация в машиностроении» предназначена для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (90 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать навыками работы с технической литературой, необходимы в первую очередь знания по математике, физике, инженерной графике, знания компьютера.

Цель преподавания дисциплины состоит в получении студентами знаний для проектирования и производства конкурентоспособной продукции машиностроения. Кроме того, эта дисциплина является базовой по отношению к конструкторским, технологическим и организационно-экономическим дисциплинам, формирующим подготовку студентов по направлению. Она включает в себя комплекс вопросов по формированию качества продукции, управлению и контролю качества, нормированию точности параметров, основы метрологии и измерений.

В ходе достижения целей решаются следующие **задачи**:

- освоение основ метрологии, принципов современной стандартизации и сертификации; раскрытие роли метрологии, стандартизации и сертификации в повышении качества продукции;
- изучение современной концепции представления точности геометрических параметров деталей машин, обучение правилам назначения числовых величин показателей точности нормируемых параметров в технической

документации, объяснение принципов проектирования точности и контроля в машиностроении;

- изучение сущности (и математического аппарата) взаимосвязи между точностью сборки машины и точностью элементов машины, между показателями качества и точностью изготовления машин;

При выполнении лабораторных работ, студенты приобретают навыки в применении теоретических положений метрологии, стандартизации и нормирования точности в машиностроении для решения конкретных инженерных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Нормирование точности и стандартизации в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и

использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

- способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5);

- 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 (ПК-7);

- способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-15).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(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	Знает	методологию выбора средств измерений для проведения технического контроля заданных параметров
	Умеет	проектировать, выбирать средства измерения
	Владеет	методами синтеза вариантов оптимальных решений; навыками установления оптимальных норм точности продукции, измерений

<p>процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления</p>		<p>и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации</p>
<p>(ПК-10) способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления</p>	<p>Знает</p>	<p>этапы процесса разработки и производства машиностроительных изделий; принципы и методы организации контрольного процесса</p>
	<p>Умеет</p>	<p>формулировать цели и задачи исследования в области оценки уровня брака машиностроительной продукции, анализировать причины его появления</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками внедрения менеджмента качества на предприятии</p>
<p>(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</p>	<p>Знает</p>	<p>методику разработки планов, программ; методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств, пути повышения качества продукции</p>
	<p>Умеет</p>	<p>разрабатывать и планировать работы по стандартизации и сертификации</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками решения технологических задач в вопросах обеспечения точности; управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, 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</p>

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