

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017, 2018 годов набора**

**1. Цели дисциплины:**

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний в области начертательной геометрии и инженерной графики, освоение основных положений разработки проекционных чертежей, применяемых в инженерной практике, развитие пространственных представлений, необходимых в конструкторской работе.

**2. Результаты обучения по дисциплине**

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
- способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);
- способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
- способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);
- способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);
- способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13).

В результате обучения по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» студент должен:

— знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей конструкций, решение позиционных, метрических задач, выполнение разверток поверхностей; преимущества графического способа представления информации; графические формы, грамматику;

— уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; использовать чертёж, технический рисунок для графического

представления технических решений; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертёжную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах;

— владеть: основными понятиями, связанными с графическим представлением информации графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

**3. Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часов).

**4. Формы контроля** – экзамен, зачет.

### **5. Структура дисциплины**

Предмет начертательной геометрии. Виды проецирования. Комплексный чертёж точки на 2 и 3 плоскости проекций. Связь системы плоскостей проекций с системой прямоугольных координат. Комплексный чертёж прямой. Прямые и плоскости, частного положения. Определение натуральной величины отрезка. Взаимопринадлежность точки и прямой. Главные линии плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Определение видимости на комплексном чертёже. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей. Способы преобразования комплексного чертёжа. Способ вращения вокруг проецирующих прямых. Способ вращения вокруг прямой уровня. Плоскопараллельное перемещение. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций. Кривые линии и поверхности. Образование, задание и изображение поверхностей. Поверхности вращения: конус, сфера, цилиндр, тор. Пересечение поверхности с плоскостью. Пересечение поверхности с линией. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Пересечение поверхностей. Метод концентрических сфер. Метод концентрических сфер. Метод эксцентрических сфер. Аксонометрические проекции.

### **6. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к Базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение курса «Начертательная геометрия и инженерная графика» базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин таких как, «Высшая математика». Изучение курса инженерной графики основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, а также нормативных документах, государственных стандартах и ЕСКД. Этот курс является основой для последующего изучения дисциплин посвященных конструированию различных сооружений, механизмов и машин.

Начертательная геометрия и инженерная графика обеспечивает студента необходимым минимальным объемом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр и дипломированный специалист сможет успешно изучать сопротивление материалов, теорию машин и механизмов, детали машин и основы конструирования, а также другие конструкторско-технологические и специальные дисциплины, овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования и пр.