

Б3.В.ДВ.5.2 Детали машин и оборудование для строительства

Цели дисциплины

Целями дисциплины «Детали машин и оборудование для строительства» являются: изучение общих вопросов конструирования, теории, расчётов и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного применения, которые широко используются в подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании; приобретение навыков разработки с использованием информационных технологий и прикладных программ расчета узлов и агрегатов, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ.

Задачи освоения дисциплины

Основной задачей дисциплины является изучение методов, правил и норм проектирования деталей, исходя из заданных условий их работы в машине, обеспечивающих придание деталям наиболее выгоднейших форм, размеров, а также выбор необходимых материалов, степени точности, качества поверхности и назначение технических условий изготовления деталей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Детали машин и оборудование для строительства» направлен на формирование следующих компетенций:

- обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-11);
- наладивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-13);
- проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-14);
- готов к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15);
- анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16);
- способен анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-24).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям.

Уметь:

рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) и несущие конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при заданных нагрузках; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектиро-

вания механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.

Владеть:

инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов.

Содержание дисциплины

1. Введение. История развития и основные задачи курса «Детали машин и оборудование для строительства». Классификация механизмов, узлов и деталей машин.
2. Основы конструирования механизмов и расчёта деталей машин
3. Соединения деталей, их основные виды, назначение и расчёт
4. Механические передачи
5. Валы и оси, подшипники, муфты, упругие элементы, корпусные детали механизмов: классификация, конструктивные особенности и расчёт. Смазочные материалы