

«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 250 час.

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении общепрофессиональных дисциплин, приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для изучения профессиональных дисциплин – междисциплинарного курса и последующей инженерной деятельности.

Задачи дисциплины – изучение общих принципов расчета и приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, формы, размеров и способов изготовления изделий машиностроения.

3. Место дисциплины в структуре ООП: относится к вариативной части циклов основной образовательной программы (В.03), изучается на 3 курсе.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2);
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3);
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9);
- выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования (ПК 1.1);
- подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей (ПК 1.6).
- осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов (ПК 3.2);
- участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (ПК 4.1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

владеть:

- методами повышения квалификации;
- методами поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

Уметь:

- конструировать детали и узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием;
- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;
- учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;
- выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;
- выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами;
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД;

– широко использовать стандартные элементы и узлы при проектировании новых и модернизации существующих машин и механизмов, подъемно-транспортного и другого вида оборудования.

Знать:

– историю развития конструкций деталей и роль отечественных ученых в становлении и развитии предлагаемого курса и машиностроения в целом;

– этапы и последовательность проектирования новых машин;

– классификацию, область применения и методику расчета на прочность основных видов соединений, используемых в современном машиностроении;

– классификацию, назначение, принцип работы, роль передач в машиностроении, особенности их расчета и конструирования;

– методику расчета осей и валов, критерии работоспособности и расчета подшипников качения и скольжения;

– основы проектирования корпусных изделий и расчета соединительных муфт.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

- Основные направления развития конструкций механизмов и машин. Основные понятия и определения.

- Разъемные соединения.

- Неразъемные соединения.

- Механические передачи.

- Червячные передачи и передачи «Винт - гайка».

- Передачи с гибкой связью.

- Оси, валы и их опоры.

- Упругие элементы и муфты.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.