

Аннотация дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» разработана для студентов направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» входит в базовую часть блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.27).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (126 часов, включая контроль 36 часов). Форма контроля: экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5,6 семестрах, по дисциплине предусмотрен курсовой проект.

Для освоения изучаемой дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: математика; физика; начертательная геометрия и инженерная графика; компьютерная графика; метрология, стандартизация и сертификация; материаловедение; теоретическая механика; сопротивление материалов; теория механизмов и машин. Изучаемая дисциплина, в свою очередь, является основой для освоения таких дисциплин, как автомобили и тракторы, самоходные строительные машины, землеройные машины, строительные и дорожные машины, эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин.

Цель дисциплины состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать будущим специалистам по наземным транспортно-технологическим машинам знания, умения, практические навыки и компетенции по исследованию, проектированию и расчетам деталей и узлов, наземных транспортно-технологических комплексов.

Задачи дисциплины:

- обеспечить необходимые знания конструирования, теории, расчётов деталей и узлов общемашиностроительного применения, которые широко используются в машинах;
- приобретение навыков разработки с использованием информационных технологий и прикладных программ для расчета узлов и агрегатов, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых наземных транспортно-технологических комплексов.

Для успешного изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;	Знает	теоретические основы расчетов деталей машин и сборочных единиц машин;
	Умеет	выбирать рациональный метод расчета конкретной детали или сборочной единицы; обосновать выбор материала для той или иной детали; выбирать оптимальную форму и способ крепления детали.
	Владеет	методами математики и законами естественных и экономических наук при проектировании и расчете деталей машин и сборочных единиц транспортно-технологических машин.
ПК-1 способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знает	основы расчета и конструирования деталей и сборочных единиц машин; типовые конструкции деталей и сборочных единиц машин; основы автоматизации расчетов и конструирование деталей и сборочных единиц машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования;
	Умеет	анализировать условия работы конкретных деталей, сборочных единиц и машин, и обосновать основные требования, которым должны они отвечать; выбирать рациональный метод расчета конкретной детали или сборочной единицы; обосновать выбор материала для той или иной детали; выбирать оптимальную форму и способ крепления детали; определять основные размеры детали; установить степень точности изготовления детали и шероховатость поверхности;
	Владеет	умением, исходя из анализа конкретных условий эксплуатации машины, формулировать требования, предъявляемые к деталям и машинам; методами расчета деталей машин; умением выбрать оптимальный способ соединения деталей; умением оценивать целесообразность применения того или иного вида механических передач для заданных конкретных условий.

ПК-2 способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	Знает	основные критерии оценки работоспособности деталей и машин; современные информационные технологии по поиску отдельных агрегатов и систем транспортно-технологических машин
	Умеет	квалифицировано проводить анализ и интерпретацию результатов поиска информации по отдельным агрегатам транспортно-технологических машин
	Владеет	навыками работы на компьютерной технике и методами поиска по отдельным агрегатам наземных транспортно-технологических машин.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Детали машин и основы конструирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака) и презентация на основе современных мультимедийных средств.