

I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

«Детали машин и основы конструирования» – дисциплина, в которой изучают особенности конструирования и расчета типовых деталей и сборочных единиц общемашиностроительного назначения с учетом особенностей изготовления и эксплуатации применительно к сельскохозяйственной технике.

1.1 Цель изучения дисциплины - сформировать теоретическую базу методов конструирования и расчета типовых деталей машин и оборудования, заложить практическую основу инженерной подготовки студента для изучения специальных дисциплин.

1.2 Задачи:

- изучить общие принципы теории и алгоритмов расчета типовых деталей машин и оборудования;
- привить практические навыки конструирования типовых деталей, сборочных единиц и механических приводов машин и оборудования;
- привить практические умения лабораторных испытаний типовых деталей и сборочных единиц, необходимые при разработке, эксплуатации и ремонте машин и оборудования;
- изучить научно-методические основы и приобрести практические навыки графического моделирования и автоматизированного проектирования машин и оборудования.

II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.03 ОПОП ВО, обеспечивающей подготовку бакалавра по направлению 35.03.06 - Агроинженерия по профилям: технические системы в агробизнесе, технический сервис в агропромышленном комплексе.

2.2 Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Математика
	Физика
	Теоретическая механика
	Начертательная геометрия. Инженерная графика
	Материаловедение и технология конструкционных материалов
	Сопротивление материалов
	Теория механизмов и машин
Метрология, стандартизация и сертификация	
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основы физических явлений и фундаментальных естественных законов;- способы арифметических, алгебраических и геометрических вычислений;- прикладные программные средства и базы данных;- способы выполнения рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей узлов, соединений деталей машин, чертежей общего вида изделий;- современные способы получения материалов и изделий из них с заданными эксплуатационными свойствами;

	<ul style="list-style-type: none"> - основы расчета на прочность и жесткость элементов конструкций; - классификацию, анализ структуры и основы расчета механизмов; - допуски и посадки деталей машин и их соединений;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы, законы и методы теоретической механики и графическое моделирование в технических приложениях; - использовать возможности прикладного программного обеспечения; - применять методы кинематического и динамического анализа для исследования работоспособности механизмов и машин; - осуществлять выбор рациональных способов механической обработки и получения заготовок изделий; - выполнять рациональное проектирование и проверочные расчеты типовых элементов конструкций; - применять нормы взаимозаменяемости при конструировании деталей и их соединений;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации вычислительных экспериментов на ЭВМ; - способами выполнения элементарных лабораторных исследований и их метрологической оценки; - элементами расчета схем машин и оборудования; - навыками составления рабочей документации (эскизов, схем и чертежей); - методикой выбора конструкционных материалов и назначения режимов термообработки для деталей машин; - основами инженерного расчета типовых механизмов и элементов конструкций; - способами сертификационной оценки технических объектов.

Освоение дисциплины «Детали машин и основы конструирования» необходимо как предшествующее событие для изучения теоретических и практических дисциплин циклов ОПОП ВО: тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, надежность технических систем, технология сельскохозяйственного машиностроения и др.

Преподавание дисциплины неразрывно связано с проведением воспитательной и разъяснительной работы среди студентов. В этой связи на лекционных, лабораторных и практических занятиях затрагиваются вопросы инженерной и компьютерной грамотности выпускников, позволяющие раскрыть привлекательность профессионализма инженера.

III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5	- <i>готовность к участию в проектировании технических</i>	Знать: устройство, принцип действия, классификацию, области применения, достоинства и недостатки основных деталей, узлов и механизмов механических приводов об- щемашиностроительного назначения;

	<p><i>средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</i></p>	<p>Уметь: обоснованно подбирать критерии работоспособности, методы расчета и принципы конструирования для конкретных деталей и узлов конструкций с учетом условий эксплуатации механических приводов; разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;</p> <p>Владеть: современными методами и информационными технологиями расчета и конструирования деталей, механизмов и сборочных единиц механических приводов машин и оборудования.</p>
<p>ПК-7</p>	<p><i>- готовность к участию в проектировании новой техники и технологии</i></p>	<p>Знать: основные критерии работоспособности деталей машин; типовые методы расчета и конструирования деталей, узлов и механизмов механических приводов общемашиностроительного назначения;</p> <p>Уметь: выбирать материал, обосновывать схему и конструкцию, размеры детали или узла, их обработку, обеспечивая технологичность и надежность разрабатываемой конструкции; использовать в расчетах и конструировании электронные базы данных и ресурсы информационных сетей;</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления и обработки информации; навыками использования САПР при решении инженерных и технологических задач.</p>

Общая трудоемкость дисциплины 360 час., 10 з.е.