

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Модуль «Механика материалов и основы конструирования» (Б.1.Б.11) является *базовым* и включает дисциплины «Основы конструирования» и «Разработка конструкторской документации».

Рабочая программа модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технология новых материалов утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" ноября 2015 г. №1331.

Целью освоения модуля является формирование у будущих бакалавров в области механики и машиностроительной техники теоретических знаний и практических навыков для решения стандартных задач в профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать знания о назначении, структуре и принципах работы основных типов механизмов;
- изучить основы расчетов на прочность и жесткость деталей конструкций, принципы выбора и конструирования типовых деталей и оборудования;
- изучить требования, предъявляемые к конструкторской документации, и привить навыки их разработки.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	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-1	<i>базовый</i>	Инженерная и компьютерная графика, Информатика
2.	способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК-1	<i>базовый</i>	Инженерная и компьютерная графика, Информатика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1.	готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и	ПК-8	<i>базовый</i>	Преддипломная практика

	протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами			
--	--	--	--	--

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплин модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК-8	Требования, предъявляемые к оформлению проектной и рабочей конструкторской документации, основы проектирования продукции.	Оформлять проектную и рабочую конструкторскую документацию в соответствии с нормативными документами, производить статические и динамические расчеты конструкций.	Навыками оформления спецификаций, пояснительных записок, выполнения рабочих и сборочных чертежей, в соответствии с требованиями ЕСКД, проведение расчетов элементов конструкций на прочность.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость модуля составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Трудоемкость по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	5 семестр	6 семестр
Лекции (Л)	20	16
Практические занятия (ПЗ)	12	8
Лабораторные работы (ЛР)	12	8
КСР	4	4
Курсовая проект работа (КР)		36
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	60	63
Подготовка и сдача экзамена	36	
Подготовка и сдача зачета		9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен	зачет с оценкой

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Структура и классификация механизмов. Общие понятия. Классификация кинематических пар и кинематических цепей. Основные виды механизмов. Степень подвижности механизмов. Классификация механизмов. Структурный анализ.
2	Основы сопротивления материалов. Основные понятия. Метод сечений. Напряжения. Растяжение и сжатие. Кручение. Изгиб. Сложное сопротивление.
3	Основы конструирования. Классификация изделий. Критерии работоспособности. Зубчатые передачи. Расчет прямозубых цилиндрических передач на прочность. Цилиндрически косозубые и шевронные передачи. Конические и червячные передачи. Ременные, цепные, фрикционные передачи. Резьбовые, сварные, шпоночные, зубчатые соединения. Геометрические параметры. Расчет и прочность. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Муфты.
4	Разработка конструкторской документации. Оформление конструкторских документов. Общие положения. Задание размеров. Предельные отклонения размеров. Допуски, формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Обозначение термической обработки. Обозначение сварных швов. Расположение на чертежах размеров, обозначений баз, допусков формы и расположения, шероховатости, технических требований.

Подробное содержание дисциплин, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплин, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе модуля.