

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.2.9 «Теория механизмов и машин»

направления подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства»

форма обучения – очная
курс – 2
семестр – 3
зачетных единиц – 4
часов в неделю – 4
всего часов – 144,
в том числе:
лекции – 32
практические занятия – 16
лабораторные занятия – 16
самостоятельная работа – 80
зачет – нет
экзамен – 3 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

Энгельс 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теория механизмов и машин» является формирование базы знаний, умений и навыков исследования обучающихся по освоению физических основ, основных законов и расчетных соотношений теории механизмов и машин, определения и оценки их кинематических и динамических параметров для работы механических устройств при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить структуру механизмов, кинематический и динамический анализ движения механизмов и машин в статике, кинематике и динамике;
- освоить основные методы расчета анализа и синтеза механизмов (скоростей, ускорений, сил) в статике, кинематике и динамике;
- освоить критерии работоспособности, что позволит обучающимся развить инженерное мышление, приучит к анализу методов решения и конструированию, и проектированию деталей механизмов и машин, грамотному оформлению технических расчетов и рабочих чертежей;
- уметь использовать полученные знания при конструировании деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к блоку Б.1.2 Вариативная часть. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: математика, физика, начертательная геометрия, теоретическая механика

Обучающийся должен знать:

- из курса высшей математики: векторная алгебра, функциональный анализ, прямая и плоскость, поверхности второго порядка, дифференциальное и интегральное вычисления, дифференциальные уравнения;
- из курса физики: способы задания движения точки, импульс силы, законы Ньютона, центр масс, динамика вращательного движения тела, работа и энергия, колебания точки;
- из курса начертательной геометрии: схематизация реальных конструкций, проецирование отрезка на координатные плоскости (метод двойного проецирования);
- из курса теоретической механики разделы статика, кинематика, динамика.

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению следующих дисциплин: сопротивление материалов, основы проектирования, гидравлика, материаловедение, технология конструкционных материалов, теплотехника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1: Способен осуществлять по-иск, критический анализ и синтез информации, применять систем-ный подход для решения постав-ленных задач.

УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1 Знать: основные виды механизмов, их функциональные возможности; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; синтез механизмов с учетом желательных и обязательных условий; особенности колебательных процессов в машинах; методы виброзащиты и виброизоляции машин и механизмов.

3.2 Уметь: решать задачи и анализировать структурные и кинематические схемы механизмов с определением кинематических и динамических параметров движения; выбирать критерии качества передачи движения механизмами.

3.3. Владеть: методами графического, аналитического и численного исследований параметров механизмов; навыками проведения экспериментальных исследований, планирования и обработки результатов экспериментов; навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине Б.1.2.9 «Теория механизмов и машин», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1_{УК-1} Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>ИД-2_{УК-1} Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИД-3_{УК-1}. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД-1_{УК-2} Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>ИД-2_{УК-2} Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{УК-2} Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{УК-1} Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знание основные закономерности изменения кинематических и динамических параметров звеньев механизмов и машин; принципы исследования свойств механизмов и машин; пути и направления исследования свойств механизмов и машин; использовать источники информации, справочную литературу и применять их в практической работе; понимать и использовать результативные материалы для целей нефтеразведки и нефтедобычи;
ИД-2 _{УК-1} Умеет применять методики поиска, сбора и	Умение использовать полученные знания при конструировании деталей машин;

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-3 _{УК-1} . Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Владение способами решения основных задач теории механизмов и машин, использования основных аксиом и теорем теории механизмов и машин; методами расчета, проектирования механизмов и машин; методикой выбора многовариантных проектных решений, воплощение их в рабочих чертежах.
ИД-1 _{УК-2} Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	Знать: источники информации о современных научных исследованиях;
ИД-2 _{УК-2} Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам;
ИД-3 _{УК-2} Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	Владеть: методами и средствами применения в профессиональной деятельности пакетов программ и сетевых технологий.