

| |
|---|
| Документ подписан простой электронной подписью |
| Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И |
| ФИО: Клочков Юрий Сергеевич |
| Должность: и.о. ректора |
| Дата подписания: 28.01.2026 15:58:09 |
| Дата подписания: 04.10.2024 09:45:27 |
| уникальный программный ключ: |
| 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1 |
| Уникальный программный ключ: 1 |
| 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d |

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего
 образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
 Прикладная механика _____
 Ю.Е. Якубовский «_____»
 _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Теория механизмов и машин

Направление: 15.03.03 "Прикладная механика"

Направленность (Профиль): Моделирование механических систем и процессов;

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании
 кафедры «Прикладной механики»

Протокол № ____ от _____ 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины.

Дисциплина «Теория механизмов и машин» (ТММ) входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку бакалавров, владеющих основами проектирования, изготовления и ремонта механизмов и машин независимо от отрасли промышленности и транспорта. ТММ рассматривает общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и машин инженерной деятельности.

Задачи дисциплины.

1. обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и машин, образованных на их основе, построение моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и машин;
2. ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов и машин, кинематическими и динамическими параметрами, а также освещение принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины;
3. формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория механизмов и машин и детали машин» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания:

- историю науки о механизмах и вклад в ее развитие русских ученых; основы строения механизмов; общие методы кинематического, кинетостатического и динамического анализа механизмов; методы уравнивания механизмов и балансировки роторов; основы теории трения и расчета КПД простых и составных механизмов; методы ограничения неравномерности хода машин; методы гашения колебаний в приводах.

умения:

- производить структурный анализ механизма, выполнять кинематический и силовой анализ плоского механизма, определять момент инерции маховых масс, определять среднюю мощность

двигателя, производить расчет противовесов для уравнивания роторов, определять КПД составных механизмов, методически правильно излагать основы теории механизмов; владение:

- методиками структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Метрология стандартизация», и служит основой для освоения других дисциплин профильной направленности.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-5.2 Использует нормативнотехническую документацию при решении поставленных задач, связанных с профессиональной деятельностью | Знать: 31 Современные нормативно-технические документации |
| | | Уметь: У1 Анализировать технические документации связанные с профессиональной деятельностью |
| | | Владеть: В1 Методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию профессиональной деятельности |
| | ОПК-5.3 Составляет техническую документацию на различных этапах решения задач | Знать: 32 Методику составления технической документации на различных этапах решения задач |
| | | Уметь: У2 Составлять технической документации на различных этапах решения задач |
| | | Владеть: В2 Методикой технической документации на различных этапах решения задач |
| ОПК-11. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии | ОПК-11.1 Производит анализ и решает инженерные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности | Знать: 33 Методику анализа и решать инженерные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности |
| | | Уметь: У3 Производить анализ и решает инженерные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности |
| | | Владеть: В3 Решением инженерных задач, возникающие в ходе профессиональной деятельности |
| | ОПК-11.2 Применяет для решения инженерные задачи оптимальные методы и современные компьютерные технологии | Знать: 34 Решения инженерные задачи оптимальные методы и современные компьютерные технологии |
| | | Уметь: У4 Разрабатывать решения инженерные задачи оптимальные методы и современные компьютерные технологии |

Владеть: В4 Навыками анализа решения инженерных задач оптимальные методы и современных компьютерных технологий

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| Очная | 2/4 | 18 | 18 | 18 | 54 | - | зачет |
| Очная | 3/5 | 16 | 16 | 16 | 60 | 36 | экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины/модуля 5.1.

Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|-------|-----------------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------------------|------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | | Введение. Основные определения и понятия курса | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-5.2 | |
| 2 | | Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-5.2 ОПК-11.1 | Типовой расчет, Отчет. |
| 3 | | Кинематический анализ механизмов | 4 | 4 | 4 | 20 | 32 | ОПК-5.2 | Типовой расчет |
| 4 | | Силовой анализ механизмов | 6 | 6 | 6 | 18 | 36 | ОПК-5.3,ОПК-11.2 | Типовой расчет |
| | зачет | | | | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | |
| | | 2 семестр | | | | | | | |
| 5 | | Уравновешивание машин и механизмов | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-5.3,ОПК-11.2 | Типовой расчет |
| 6 | | Зубчатые механизмы | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-5.2,ОПК-11.2 | Типовой расчет |
| 7 | | Кулачковые механизмы | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-5.3,ОПК-11.2 | Типовой расчет |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|--------------------------------|----|----|----|-----|-----|--------------------------------------|----------------|
| 8 | | Динамический анализ механизмов | 4 | 4 | 4 | 9 | 21 | ОПК-5.3, ОПК-11.2 | Типовой расчет |
| | экзамен | | | | | 27 | 27 | ОПК-5.2, ОПК-11.1, ОПК-5.3, ОПК-11.2 | вопросы |
| | | Итого: | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Итого: | | | 34 | 34 | 34 | 114 | 216 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Основные определения и понятия курса.»

Введение. Значение курса теория механизмов и машин. Краткие сведения из истории машиностроения. Основные задачи курса. Классификация механизмов и машин. Эта дисциплина является одним из разделов механики, в котором изучается строение, кинематика и динамика механизмов и машин в связи с их анализом и синтезом. Рассматриваем вклад ученых России в разделы курса.

Раздел 2. «Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов».

Основные понятия о механизмах. При проектировании новой техники возникает необходимость проведения работ, связанных с анализом и синтезом новой конструкции. Анализ осуществляется при заданных размерах и массе звеньев, когда необходимо определить: скорости, ускорения, действующие силы, напряжения в звеньях и их деформации. В результате может быть произведен проверочный расчет на прочность, выносливость и т.д.

При проектировании сложных механизмов обычно стремятся выделить из общей схемы отдельные, более простые типовые механизмы, проектирование которых имеет свои закономерности. К таким широко используемым в технике механизмам относятся: рычажные (стержневые), кулачковые, фрикционные, зубчатые и др., Составляют структурные схемы механизмов, определяют степень подвижности, класс, порядок и выделяют группы Ассура.

Раздел 3. «Кинематический анализ»

Кинематический анализ механизмов включает вопросы изучения звеньев с геометрической точки зрения, т.е. без учета действующих сил. Для этого используются графические, аналитические и экспериментальные методы исследования.

Одним из наглядных методов является графоаналитический, который включает:

- а) построение планов положения механизма;
- б) построение и определение скоростей и ускорений характерных точек или звеньев механизма.

Раздел 4. «Силовой анализ механизмов.»

Кинетостатический (силовой) расчет рычажного механизма. Расчет ведется для заданного положения механизма. Порядок выполнения: 1) строится диаграмма изменения движущих (или полезного сопротивления) сил за цикл или за время перемещения звеньев из одного крайнего положения в другое; 2) определяются силы веса и моменты инерции масс звеньев относительно оси, проходящей через центр тяжести; 3) определяются реакции в кинематических парах методом планов сил, уравновешивающая сила и ее момент.

Раздел 5. «Уравновешивание машин и механизмов.»

Рассматривают машины и механизмы сельскохозяйственного производства включающие в себя большое количество звеньев (диски, роторы, барабаны, шкивы и т.п.), совершающих вращательное движение. Поэтому при проектировании и ремонте машин изучают задачу уравновешивания сил инерции и моментов этих сил с помощью рационального размещения и подбора масс звеньев механизма считается одной из главных.

Раздел 6. «Зубчатые механизмы»

Основные понятия о механизмах. Классификация зубчатых механизмов. Области применения. Материалы. Критерии работоспособности и виды входа из строя зубчатых механизмов. Расчет зубьев прямозубых и косозубых и шевронных передач на изгиб. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчета. Многозвенные механизмы с неподвижными осями валов и механизмы со ступенчато изменяющимися передаточными отношениями. Многоскоростная передача с не подвижными осями .

Раздел 7. «Кулачковые механизмы»

Законы движения ведомых звеньев кулачковых механизмов. Основные характеристики. Траекторию движения кулачка относительно толкателя. Определение формы кулачка. Построение диаграмм движения.

Рассмотрение механизмов подачи металлообрабатывающих станков-автоматов, в механизмах перемещения их рабочих органов, в двигателях внутреннего сгорания для регулирования их рабочих органов, в двигателях внутреннего сгорания для регулирования подачи топлива в цилиндры и удаления отработанных газов, в счетно-решающих приборах и т.д.

Раздел 8. «Динамический анализ механизмов»

Динамический анализ механизмов включает в себя цель изучение методов определения сил, действующих на тела, образующие механизм, во время движения этих тел, и изучение взаимосвязи между движениями этих тел, силами, на них действующими, и массами, которыми обладают эти тела.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|--|
| | | ОФО | |
| 1 | 1 | 4 | Введение. Основные определения и понятия курса. |
| 2 | 2 | 4 | Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов |
| 3 | 3 | 4 | Кинематический анализ механизмов |
| 4 | 4 | 6 | Силовой анализ механизмов |
| | 2семестр | | |
| 5 | 5 | 4 | Уравновешивание машин и механизмов. |
| 6 | 6 | 4 | Зубчатые механизмы |
| 7 | 7 | 4 | Кулачковые механизмы |
| 8 | 8 | 4 | Динамический анализ механизмов |
| Итого: | | 34 | |

Практические занятия

| | | | |
|------------------|---|----|---|
| 1 | 1 | 4 | Обзор основных видов механизмов. |
| 2 | 2 | 4 | Структурный анализ стержневых механизмов. Построение кинематических схем по моделям. |
| 3 | 3 | 4 | Кинематический анализ плоских шарнирных механизмов. Построение кинематических диаграмм. |
| 4 | 4 | 2 | Кинематический анализ плоских шарнирных механизмов. Построение планов скоростей и ускорений механизмов без кулис. |
| 5 | 4 | 2 | Кинематический анализ плоских шарнирных механизмов. Построение планов скоростей и ускорений кулисных механизмов. |
| 2 семестр | | | |
| 6 | 5 | 4 | Уравновешивание вращающихся масс, машин на фундаментах |
| 7 | 6 | 4 | Построение профилей зубьев эвольвентного зацепления |
| 8 | 7 | 4 | Нарезание зубчатых эвольвентных колес методом обкатки |
| 9 | 8 | 2 | Синтез кулачкового механизма с роликовым толкателем. Графический метод синтеза по заданному минимальному углу передачи. |
| 10 | 8 | 2 | Определение динамических параметров машин |
| Итого: | | 34 | |

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Наименование лабораторной работы |
|------------------|--------------------------|-------------|---|
| | | ОФО | |
| 1 | 1 | 4 | Построение плана скоростей для кривошипно-ползунного механизма. |
| 2 | 2 | 4 | Построение плана ускорений для кривошипно-ползунного механизма. |
| 3 | 3 | 4 | Построение плана сил для кривошипно-ползунного механизма. |
| 4 | 4 | 2 | Кинетостатический анализ плоских механизмов |
| 5 | 4 | 2 | Кинетостатический анализ пространственных механизмов |
| 2 семестр | | | |
| 6 | 5 | 4 | Решение задач по геометрии эвольвентного зацепления |
| 7 | 6 | 4 | Построение профилей зубьев эвольвентного зацепления |
| 8 | 7 | 4 | Геометрический синтез кулачкового механизма с роликовым толкателем |
| 9 | 8 | 4 | Исследование установившегося движения. Уравновешивание пространственного ротора с точечными массами |
| Итого: | | 34 | |

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Наименование лабораторной работы |
|-------|--------------------------|-------------|----------------------------------|
| | | ОФО | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|---|---------------------------------------|
| | | ОФО | | |
| 1 | 1,2,3,4 | 8 | Лабораторные работы | Оформление отчетов |
| 2 | 1,2,3,4 | 8 | Подготовка к практическим работам | Оформление заданий |
| 2 | 1,2,3,4 | 8 | Домашнее задание «Кинематический анализ механизма поршневого компрессора» | Выполнение типового расчета и чертежа |

| | | | | |
|--------|------------------|----|---|---------------------------------------|
| 3 | 3,4 | 22 | Домашнее задание «Силовой расчет» | Выполнение типового расчета и чертежа |
| 4 | 1,2,3,4 | 8 | Тестирование по теме «Основные понятия и определения, передачи» | Подготовка к тестированию |
| | | 54 | | |
| | 2 семестр | | | |
| 5 | 5,6,7,8 | 8 | Лабораторные работы | Оформление отчетов |
| 6 | 5,6,7,8 | 8 | Подготовка к практическим работам | Оформление заданий |
| 7 | 5,6,7,8 | 8 | Курсовой проект | Выполнение чертежа |
| 8 | 5,7 | 9 | Домашнее задание «Профиль кулачка» | Выполнение чертежа |
| 9 | 5,6,7,8 | 27 | Итоговое тестирование | Подготовка к тестированию |
| Итого: | | 60 | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия); работа в малых группах (лабораторные занятия); разбор практических ситуаций (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Структурный, кинематический и силовой расчеты главного механизма поршневого компрессора.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|---------------------------------------|--|-------------------|
| 1 семестр 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Защита лабораторных работ | 0-10 |
| | Тестирование «Основные понятия и определения.» | 0-10 |
| 2 | ИТОГО за 1 текущую аттестацию | 0-20 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 3 | Защита лабораторных работ | 0-10 |

| | | |
|--------------------------------|--|--------------|
| 4 | Тестирование «Механизмы, структурный анализ» | 0-10 |
| | ИТОГО за 2 текущую аттестацию | 0-20 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 5 | Защита лабораторных работ | 0-10 |
| 6 | Тестирование «Кинематический и силовой расчет» | 0-10 |
| 7 | Итоговый тест | 0-40 |
| | ИТОГО за 3 текущую аттестацию | 0-60 |
| | ВСЕГО | 0-100 |
| 2 семестр 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Защита лабораторных работ | 0-10 |
| | Тестирование «Уравновешивание машин.» | 0-10 |
| 2 | ИТОГО за 1 текущую аттестацию | 0-20 |
| | 2 текущая аттестация | |
| 3 | Защита лабораторных работ | 0-10 |
| 4 | Тестирование «Зубчатые и кулачковые механизмы» | 0-10 |
| | ИТОГО за 2 текущую аттестацию | 0-20 |
| | 3 текущая аттестация | |
| 5 | Защита лабораторных работ | 0-10 |
| 6 | Тестирование «Динамический анализ механизмов» | 0-10 |
| 7 | Итоговый тест | 0-40 |
| | ИТОГО за 3 текущую аттестацию | 0-60 |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-------|---|-------------------|
| 1 | Итоговый тест | 0-100 |
| | ВСЕГО | 0-100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека Тюменского индустриального университета
<http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
6. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
7. ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
9. ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.urait.ru

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Программный комплекс "Лира 10. Версия 8";
4. Autocad 2019;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1 | Теория механизмов и машин | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте д.72 |
| | | | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Практические занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Лабораторные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Лабораторные установки-А.059</p> <p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебные столы, стулья. Доска меловая.</p> <p>Компьютер в комплекте -5 шт</p> | <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте д.72</p> |
|--|--|---|

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1. Никитина Л.И. Панков Д.М., Структурный, кинематический и силовой расчеты рычажных механизмов. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.
2. Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.
3. Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематический и силовой расчеты главного механизма поршневого компрессора. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.
4. Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. – Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. –Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.2.

2. Никитина, Любовь Ивановна.

Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические

комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010.

3. Детали машин и основы конструирования: методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся направления подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» профиль «Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров» очной формы обучения / ТИУ ; сост. В. А. Пяльченков. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 28 с. - Электронная библиотека ТИУ.

4. Расчет механического привода с цилиндрическим одноступенчатым редуктором: методические указания к выполнению курсового проекта (работы) по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной форм обучения / сост. Никитина Л. И.; Машьянов А.Н.; Снегирева К.Г., Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 36 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Теория механизмов и машин

Код, направления 15.03.03 "Прикладная механика

Профиль: Моделирование механических систем и процессов

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|---|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию при решении поставленных задач, связанных с профессиональной деятельностью | ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию при решении поставленных задач, связанных с профессиональной деятельностью | Знать: З1 Современные нормативнотехнические документации | Не способен назвать современные нормативнотехнические документации | Демонстрирует отдельные знания о современных нормативнотехнические документации | Демонстрирует достаточные знания о современных нормативнотехнические документации | Демонстрирует исчерпывающие знания о современных нормативнотехнические документации |
| | | Уметь: У1 Использует нормативнотехническую документацию при решении поставленных задач, связанных с профессиональной деятельностью | Не умеет анализировать технические документации связанные с профессиональной деятельностью | Умеет анализировать технические документации связанные с профессиональной деятельностью | Умеет выполнять и анализировать технические документации связанные с профессиональной деятельностью | В совершенстве умеет анализировать технические документации связанные с профессиональной деятельностью |
| | | Владеть: В1 Методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию профессиональной деятельности | Не владеет методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию профессиональной деятельности | Владеет методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию профессиональной деятельности | Владеет достаточной методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию профессиональной деятельности | В совершенстве владеет методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию профессиональной деятельности |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|--|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | ОПК-5.3 Составляет техническую документацию на различных этапах решения задач | Знать: 32 Методику составления технической документации на различных этапах решения задач | Не способен разработать методику составления технической документации на разных этапах решения задач | Способен частично разработать методику составления технической документации на разных этапах решения задач | Способен разработать методику составления технической документации на разных этапах решения задач | В совершенстве владеет разработкой методикой составлений технической документации на разных этапах решения задач |
| | | Уметь: У2 Составлять технической документации на различных этапах решения задач | Не умеет составлять техническую документацию на различных этапах решения задач | Умеет частично составлять техническую документацию на различных этапах решения задач | Умеет составлять техническую документацию на различных этапах решения задач | Умеет в совершенстве составлять техническую документацию на различных этапах решения задач |
| | | Владеть: В2 Методикой технической документации на различных этапах решения задач | Не владеет методикой технической документации на различных этапах решения задач | Владеет не в полном объеме методикой технической документации на различных этапах решения задач | Владеет методикой технической документации на различных этапах решения задач | Владеет в совершенстве методикой технической документации на различных этапах решения задач |
| | | | | | | |
| ОПК-11 | ОПК-11.1 Производит анализ и решает инженерные задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности | Знать: 32 Современные инженерные задачи | Не способен назвать современные инженерные задачи | Демонстрирует отдельные знания о современных инженерных задачах | Демонстрирует достаточные знания о современных инженерных задачах | Демонстрирует исчерпывающие знания о современных инженерных задачах |
| | | Уметь: У2 Разрабатывать конкретные варианты решения инженерных задач | Не умеет разрабатывать конкретные варианты решения инженерных задач | Умеет разрабатывать конкретные варианты решения инженерных задач | Умеет усовершенствовать разработанные конкретные варианты решения инженерных задач | В совершенстве умеет разрабатывать конкретные варианты решения инженерных задач |
| | | | Критерии оценивания результатов обучения | | | |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|--|---|--|--|---|--|
| | | Владеть: В2 Навыками анализа вариантов, решения инженерных задач | Не владеет навыками анализа вариантов, решения инженерных задач | Владеет частично навыками анализа вариантов, решения инженерных задач | Владеет навыками анализа вариантов, решения инженерных задач | В совершенстве владеет навыками анализа вариантов, решения инженерных задач |
| | ОПК-11.2 Применяет для решения инженерные задачи оптимальные методы и современные компьютерные технологии | Знать: 32 Современные компьютерные технологии | Не способен назвать современные компьютерные технологии | Демонстрирует отдельные знания о современные компьютерные технологии | Демонстрирует достаточные знания о современные компьютерные технологии | Демонстрирует исчерпывающие знания о современные компьютерные технологии |
| | | Уметь: У2 Разрабатывать конкретные варианты решения проблем при расчете данных с использованием компьютерных технологий | Не умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем при расчете данных с использованием компьютерных технологий | Умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем при расчете данных с использованием компьютерных технологий | Умеет усовершенствовать разработанные конкретные варианты решения проблем при расчете данных с использованием компьютерных технологий | В совершенстве умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем при расчете данных с использованием компьютерных технологий |
| | | Владеть: В2 Навыками анализа вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности | Не владеет навыками анализа вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности | Владеет частично навыками анализа вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, допуская значительные неточности | Владеет навыками анализа вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, допуская незначительные неточности | В совершенстве владеет навыками анализа вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности |

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Теория механизмов и машин

Код, направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль): Моделирование механических систем и процессов

| № п/п | Название учебного, учебнометодического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1. | Тимофеев, Геннадий Алексеевич. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / Г. А. Тимофеев ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2010. - 351 с. : | ЭР | 30 | 100 | + |
| 2. | Никитина, Любовь Ивановна. Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. | ЭР | 30 | 100 | + |
| 3. | Артоболевский, Иван Иванович. Теория механизмов и машин [Текст] : учебник для студентов высших технических учебных заведений / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп., репр. изд. - Москва : Альянс, 2012. - 639 с. | ЭР | 30 | 100 | + |
| 4. | Теория механизмов и машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / М. З. Коловский [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 500 с. | ЭР | 30 | 100 | + |

ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования 00ДО-0000742119

Внутренний документ "Теория механизмов и машин_2024_15.03.03_ММСб"

Документ подготовил: Пуртова Ирина Александровна
Документ подписал:

| Серийный номер ЭП | Должность | ФИО | ИО | Результат | Дата | Комментарий |
|----------------------|--|-------------------------------|-----------------------|-------------|------|-------------|
| | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук | Якубовский Юрий Евгеньевич | | Согласовано | | |
| | Директор | Каюкова Дарья Хрисановна | | | | |
| | | | Специалисты ОЛАиМС | | | |