

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 04.10.2024 09:45:27

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И 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 освещению 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 уравновешивания 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 нормативно-техническую 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, уравнивающая 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

№ 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
	2семестр		
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	

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	

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 "Лири 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	Сопротивление материалов	Лекционные занятия:	

		<p>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.</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте д.72</p>
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Лабораторные установки-А.059 <u>Самостоятельная работа</u> обучающихся Аудитория для самостоятельной работы обучающихся Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. 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 и детали машин
 Код, направления 15.03.03 "Прикладная механика
 Профиль: Моделирование механических систем и процессов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции и (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-5	ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию при решении поставленных задач связанной с профессиональной деятельностью	Знать: З1 Современные нормативно-технические документации	Не способен назвать современные нормативно-технические документации	Демонстрирует отдельные знания о современных нормативно-технические документации	Демонстрирует достаточные знания о современных нормативно-технические документации	Демонстрирует исчерпывающие знания о современных нормативно-технические документации
		Уметь: У1 Использует нормативно-техническую 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

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
		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: З2 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, учебно-методического 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			