

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.10.2024 10:53:00
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Н.С. Захаров
« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Детали машин и основы конструирования

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Прикладной механики»

Протокол № от 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с практическим применением фундаментальных дисциплин и развитие инженерного мышления с точки зрения изучения современных методов, правил и норм расчета и проектирования (конструирования) типовых деталей и сборочных единиц машин.

Задачи дисциплины/модуля:

1. привить навыки расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин;
2. научить рационально выбирать материал и форму деталей;
3. научить правильно назначать класс точности и качество обработки поверхностей;
4. овладеть методами расчета на прочность, износостойкость и т.д., исходя из заданных условий работы деталей в машине.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- элементов инженерной геометрии, основ геометрического моделирования, программных средств компьютерной графики;
- правил разработки проектной, рабочей документации, включая чертежи, электронные модели деталей, и других документов на специализированные объекты;
- способов геометрического моделирования с использованием средств автоматизации проектирования.

умения:

- использовать для решения инженерно-геометрических задач методов инженерной геометрии, средств геометрического моделирования;
- применять действующие стандарты и другие нормативные документы для оформления технической документации.

владение:

- навыками разработки электронных моделей деталей, электронных моделей изделий, рабочей проектной и технической документации;
- навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских, технологических и других электронных документов с учетом специфики направления подготовки.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин – начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, метрология и стандартизация, теория механизмов и машин, и служит основой для освоения дисциплин/модулей - техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств, эксплуатационные материалы для наземных транспортно-технологических средств, ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	<i>Знать 3I:</i> методы оценки практической реализации конструируемых деталей машин;
		<i>Уметь VI:</i> оценивать возможность практической реализации конструируемых деталей машин;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
системного подхода, вырабатывать стратегию действий		<i>Владеть В1:</i> навыками оценки практической реализации конструируемых деталей машин.
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.3. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	<i>Знать З2:</i> способы конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем;
		<i>Уметь У2:</i> конструировать детали машин наземных транспортно-технологических систем;
		<i>Владеть В2:</i> навыками конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины «Детали машин и основы конструирования» составляет 4 зачетных единицы, 144 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	3/5	18	18	34	47	27	Экзамен
заочная	2/4	4	4	4	123	9	Экзамен, контрольная работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности	2	-	-	4	6	УК-1.3	Тестирование №1
2	2	Механические передачи Цилиндрические зубчатые передачи Конические и червячные передачи	6	6	16	16	44	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №1
3	3	Передачи трением	2	4	-	8	14	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №2
4	4	Валы и оси	2	2	2	2	8	УК-1.3;	Тестирование №2

								ОПК-1.3	
5	5	Подшипники качения и скольжения	4	4	12	10	30	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №3
6	6	Соединение деталей	2	2	4	7	15	ОПК-1.3	Тестирование №3
7	Экзамен		-	-	-	27	27	-	Вопросы к экзамену
Итого:			18	18	34	74	144	-	

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные определения и понятия курса. Критерии работоспособности	1	-	-	14	15	УК-1.3	Тестирование №1
2	2	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи	1	-	2	24	27	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №1
3	3	Передачи трением	1	2	-	26	29	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №2
4	4	Валы и оси	-	1	-	11	12	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №2
5	5	Подшипники качения и скольжения	1	-	2	20	23	УК-1.3; ОПК-1.3	Тестирование №3
6	6	Соединение деталей	-	1	-	10	11	ОПК-1.3	Тестирование №3
7	Контрольная работа		-	-	-	18	18	-	Контрольная работа
8	Экзамен		-	-	-	9	9	-	Вопросы к экзамену
Итого:			4	4	4	132	144	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины «Детали машин и основы конструирования»(дидактические единицы).

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

Раздел 2. «Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи».

Раздел 3. «Передачи трением».

Раздел 4. «Валы и оси».

Раздел 5. «Подшипники качения и скольжения».

Раздел 6. «Соединение деталей».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем , час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	1	Введение. Значение курса деталей машин. Краткие сведения из истории машиностроения. Основные задачи курса. Классификация деталей и ее узлов. Основы конструирования и расчета деталей машин. Виды нагрузок, действующих на детали машин. Процессы выхода из строя деталей машин, критерии их работоспособности, жесткости, износостойкости, теплостойкости, коррозии и т.д. Надежность и долговечность деталей машин. Вклад ученых России в разделы курса.
2	2	6	1	Основные понятия о передачах. Классификация зубчатых передач. Области применения. Материалы. Критерии работоспособности и виды входа из строя зубчатых передач. Расчет зубьев прямозубых и косозубых и шевронных передач на изгиб с использованием ПЭВМ. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчета. Расчет прямозубых, косозубых и шевронных передач по контактным напряжениям с использованием ПЭВМ. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчетов. Условие прочности зубьев. Конические зубчатые передачи с прямолинейными и криволинейными зубьями. Основные сведения из геометрии конических зацеплений. Особенности расчета на прочность с использованием ПЭВМ. Червячные передачи. Основные понятия и определения. Общие характеристики Области применения. Классификация червячных передач. Передачи с цилиндрическим червяком. Кинематика и геометрия червячных передач. Критерии работоспособности и расчета: прочности зубьев, выносливость рабочих поверхностей, сохранение температуры в допустимых пределах, отсутствие заеданий, Применяемые материалы. Силы, действующие в червячном зацеплении. Расчет на изгиб. Расчет зубьев по контактным напряжениям. Тепловой расчет. Расчет червяка на прочность и жесткость. Особенности расчета глобоидальных передач с использованием ПЭВМ.
3	3	2	1	Ременные передачи. Области применения. Разновидности ременных передач. Основные типы и материалы плоских ремней. Геометрия и кинематика ременных передач. Работы Л.Эйлера, Н.П. Петрова, Н.Е. Жуковского и др. по теории работы гибкой нити на шкивах. Усилие и напряжение на ремне. Упругое скольжение и буксование. Расчет ременных передач на основе скольжения с использованием ПЭВМ. Цепные передачи. Классификация приводных цепей. Конструкция приводных цепей основных типов. Области применения цепных передач. Основные характеристики. Выбор основных параметров цепных передач. Кинематика. Критерии работоспособности цепных передач. Динамические нагрузки КПД Нагрузки на вал. Цепные вариаторы.
4	4	2	-	Оси и валы. Классификация валов и осей, конструкций. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания. Материалы, применяемые для изготовления валов. Выбор расчетных нагрузок и расчетных схем. Упрощенный расчет валов по номинальным напряжениям. Расчет на выносливость. Уточненный расчет валов с использованием ПЭВМ, особенности расчета ступенчатых валов. Схема проверки критических чисел оборотов валов.

5	5	4	1	<p>Подшипники скольжения. Общие сведения. Основные типы подшипников скольжения, Подшипниковые материалы. Биметаллические и полиметаллические вкладыши. Виды выхода из строя подшипников скольжения. Критерии работоспособности и расчета. Расчет подшипников, работающих при условии жидкостного трения, с использованием ПЭВМ.</p> <p>Подшипники качения. Классификация. Система условных обозначений. Конструкции. Материалы. Критерии работоспособности. Выбор расчетных нагрузок. Учет переменности режима работы. Подбор подшипников. Особенности в обслуживании подшипниковых узлов.</p>
6	6	2	-	<p>Резьбовые соединения. Основные определения. Резьба. Классификация. Взаимодействие между винтом и гайкой: распределение силы по виткам в свете исследований Н.Е. Жуковского. Расчет винта, нагруженного только осевой силой КПД. винтовой пары. Расчет винта, подверженного действию осевой силы и крутящего момента. Расчет резьбовых соединений, нагруженных силами и моментами в плоскости, перпендикулярной стыку, осевой силой с использованием ПЭВМ.</p> <p>Сварные соединения. Их роль в машиностроении. Основные типы соединений дуговой электросваркой, соединения встык, в нахлестку, с накладными, тавровое, угловое, соединения контактной сваркой. Расчет на прочность сварных швов. Допускаемые напряжения и запасы прочности.</p> <p>Шпоночные соединения. Основные типы шпонок. Расчет шпоночных соединений. Допускаемые напряжения. Зубчатые соединения. Области применения. Расчет на прочность с использованием ПЭВМ. Профильные соединения. Области применения.</p>
Итого:		18	4	-

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	2	6	-	Проектирование зубчатой цилиндрической передачи
2	3	4	2	Проектирование ременной передачи
3	4	2	1	Проектный и проверочный расчет вала
4	5	4	-	Расчет подшипникового узла на долговечность
5	6	2	1	Расчет неразъемных соединений на прочность
Итого:		18	4	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	2	16	2	Изучение конструкции зубчатых редукторов.
2	4	2	-	Изучение конструкции зубчатых редукторов
3	5	12	2	Подшипники качения
4	6	4	-	Разборка и сборка червячного редуктора
Итого:		34	4	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	4	14	Введение. Основные	Подготовка к занятиям.

				определения и понятия курса. Критерии работоспособности	
2	2	16	24	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические и червячные передачи	Подготовка к практическому занятию. Выполнение и защита лабораторной работы.
3	3	8	26	Передачи трением	Подготовка к практическому занятию.
5	4	2	11	Валы и оси	Подготовка к практическому занятию. Выполнение и защита лабораторной работы.
6	5	10	20	Подшипники качения и скольжения	Подготовка к практическому занятию. Выполнение и защита лабораторной работы.
7	1,2,3,4,5,6			Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
8	1,2,3,4,5,6	27		Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		74			

5.2.3. Преподавание дисциплины «Детали машин и основы конструирования» ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Дисциплина базируется на модульной технологии обучения.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии, охватывающие все виды и формы обучения: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу, контроль.

Лекции-презентации подготовлены с использованием инновационного объяснительно-иллюстративного метода с элементами проблемного изложения.

Для проведения лабораторных занятий используются активные и интерактивные методы, предполагающие применение информационных технологий, а также решение профессионально-ориентированных задач.

В лабораторных работах широко применяются графические пакеты, в том числе программа Компас 3D.

Технологии организации самостоятельной работы основываются на использовании разработанных интернет-ресурсов (справочные пособия, практикумы, лекции-презентации, проектные методики).

Контрольные мероприятия включают тестовый контроль САК КГП (система автоматизированного контроля качества графической подготовки) и контрольные работы по каждому учебному модулю.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Темой контрольной работы является расчет и проектирование привода к ленточному или цепному конвейеру, состоящего в общем случае из электродвигателя, зубчатого или червячного редуктора, открытых передач (ременной, цепной или зубчатой), соединительных муфт и исполнительного органа (барабана ленточного или вал цепного конвейера). Конкретная схема привода определяется техническим заданием, содержащим кинематическую схему привода и исходные данные для расчета. Обучающимся предлагается 10 заданий (кинематических схем), каждое из которых содержит 10 вариантов исходных данных. Каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание в соответствии со своим шифром (номером зачетной книжки). Номер задания (кинематической схемы) выбирается по последней цифре шифра обучающегося, а номер варианта (исходных данных) по предпоследней цифре.

Контрольная работа состоит из пояснительной записки, выполненной на листах писчей бумаги формата А4 и оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовым документам и графической части. Объем пояснительной записки составляет примерно 30-40 страниц машинописного текста (допускается рукописный вариант).

Графическая часть для контрольной работы состоит из одного чертежа формата А3 (Компоновочный чертеж редуктора)

Чертежи выполняются в соответствии с требованиями ЕСКД в карандаше или в электронном варианте на компьютере с использованием программ компьютерной графики и последующей распечаткой на плоттере.

Пояснительная записка должна содержать:

1. Техническое задание.
2. Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода.
3. Расчет передач привода.
4. Выбор типа подшипников и схем их установки.
5. Проектный расчет валов.
6. Эскизный проект редуктора.
7. Проверка долговечности подшипников.
8. Проверочный расчет валов на усталостную и статическую прочность.
9. Проектирование деталей редуктора.
10. Расчет соединений.
11. Выбор системы смазки редуктора.
12. Список литературы.

Рекомендации по выполнению расчетов и чертежа контрольной работы приведены в соответствующей литературе. Например:

1. Детали машин [Текст]: Под редакцией О.А. Ряховского: Учебник для студ. высших учебных заведений/-2-е изд, переработанное -М.: Изд.-во МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2004.- 520с.
2. Детали машин и основы конструирования [Текст]: Под редакцией Г.И. Рощина, Е.А. Самойлова. Учебник для студ. высших учебных заведений.-М-Изд.-во. Юрайт, 2012 -416 с.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов/ -11-е изд. стереотипное– М.: Издательский центр «Академия», 2008.– 496 с.
4. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин: Учебник для студ. высших техн. учебных заведений/.- 12-е изд. – М.: Высшая школа, 2008.– 408 с.
5. Курмаз Л.В., Курмаз О.Л. Конструирование узлов и деталей машин [Текст]: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2007.- 456 с.
6. Курмаз Л.В. и др. Детали машин. Проектирование. Справочное учебно-методическое пособие./ - М.: Высшая школа, 2004, - 310 с.
7. Чернилевский Д.В. Детали машин. Проектирование приводов технологического оборудования. Учебное пособие для студентов вузов. 3-е изд., исправл.- М.: Машиностроение, 2004.- 560 с.
8. Шейнблит А.Е., Детали машин. Курсовое проектирование деталей машин. Янтарный сказ, 2004 г.

7.2. Тематика контрольных работ.

Проектирование привода цепного конвейера (по вариантам).

Проектирование привода ленточного конвейера (по вариантам).

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 текущая аттестация		
1	Тестирование №1	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
2	Тестирование №2	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-20
3 текущая аттестация		
3	Тестирование №3	0-20
4	Экзамен	0-40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-60
	ВСЕГО	0-100

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	Контрольная работа	0-50
2	Экзамен	0-50
	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:

- Единое окно доступа к ЭБС ТИУ [Электронный ресурс]: URL: <http://www.lib.tyuiu.ru>
- Web-каталог Библиотечно-издательского комплекса ТИУ [Электронный ресурс]: URL: <http://www.webirbis.tsogu.ru>
- Полнотекстовая база данных ТИУ [Электронный ресурс]: URL: <http://www.elib.tyuiu.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.e.lanbook.com>
- Научная электронная библиотека e-library.ru [Электронный ресурс]: URL: <http://www.e-library.ru>
- ЭБС Библиокомплектатор IPRbooks [Электронный ресурс]: URL: <http://www.bibliocomplectator.ru>
- ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.biblio-online.ru>
- Образовательный видеопортал UniverTV [Электронный ресурс]: URL: <http://www.UniverTV.ru>
- Правовая база «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.consultant.ru>
- Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]: URL: <http://www.dic.academic.ru>
- Профессиональная справочная система Техэксперт [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/>

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

- Adobe Acrobat Reader DC Свободно-распространяемое ПО
- Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО
- Windows 8 лицензионное ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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	2	3	4
1	<i>Детали машин и основы конструирования</i>	<p><i>Лекционные занятия:</i> <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,</i> <i>Оснащенность:</i> <i>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</i> <i>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</i></p> <p><i>Практические занятия:</i> <i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,</i> <i>Учебная лаборатория.</i> <i>Оснащенность:</i> <i>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Адаптер №1,2 - 2шт, Адаптер №3,4-2шт, Измеритель ИПМ-101-</i></p> <p><i>Лабораторные занятия:</i> <i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.</i> <i>Учебная лаборатория.</i> <i>Оснащенность:</i> <i>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Редуктор цилиндрический двухступенчатый 6 шт., редуктор червячный 4 шт., подшипник качения 24 шт., штангенциркуль 6 шт.</i></p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке и выполнению лабораторных занятий.

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.

Подшипники качения: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной форм обучения/ ТИУ ; сост. Д. Т. Бабичев. – Тюмень, 2018. – 16 с.

Изучение конструкции червячного редуктора: методические указания к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и всех форм обучения / сост. В. А. Пяльченков, К.Г. Снегирева, Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 24 с.

11.2 Методические указания по подготовке и выполнению практических работ.

Расчет открытых цилиндрических зубчатых передач: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост. Л. И. Никитина. – Тюмень, 2020. – 30 с.

Расчет цепных и ременных передач: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной форм обучения / ТюмГНГУ ; сост. В. Н. Кривохижа, С. Ю. Михайлов. – Тюмень, 2011. – 24 с.

Расчет валов: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов всех специальностей и направлений очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост. А. Н. Королевских. – Тюмень, 2017. – 24 с.

11.3 Методические указания по организации самостоятельной работы.

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.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: «Детали машин и основы конструирования»

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: УК-1.3 31 методы оценки практической реализации конструируемых деталей машин;	Знает некоторые методы оценки практической реализации конструируемых деталей машин	Посредственно знает методы оценки практической реализации конструируемых деталей машин	Достаточно хорошо знает методы оценки практической реализации конструируемых деталей машин	Отлично знает методы оценки практической реализации конструируемых деталей машин
	Уметь: УК-1.3 У1 оценивать возможность практической реализации конструируемых деталей машин;	Умеет с большими затруднениями оценивать возможность практической реализации конструируемых деталей машин	Умеет с небольшими затруднениями оценивать возможность практической реализации конструируемых деталей машин	Умеет без затруднений оценивать возможность практической реализации конструируемых деталей машин	Умеет безошибочно оценивать возможность практической реализации конструируемых деталей машин
	Владеть: УК-1.3 В1 навыками оценки практической реализации конструируемых деталей машин.	С большим затруднением владеет навыками оценки практической реализации конструируемых деталей машин	С затруднением владеет навыками оценки практической реализации конструируемых деталей машин	Владеет навыками оценки практической реализации конструируемых деталей машин	В совершенстве владеет навыками оценки практической реализации конструируемых деталей машин
ОПК-1	Знать: ОПК-1.3 32 способы конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем;	Знает некоторые способы конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем	Посредственно знает способы конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем	Достаточно хорошо знает способы конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем	Отлично знает способы конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем
	Уметь: ОПК-1.3 У2 конструировать детали машин наземных транспортно-технологических систем;	Умеет с большими затруднениями конструировать детали машин наземных транспортно-технологических систем	Умеет с небольшими затруднениями конструировать детали машин наземных транспортно-технологических систем	Умеет без затруднений конструировать детали машин наземных транспортно-технологических систем	Умеет безошибочно конструировать детали машин наземных транспортно-технологических систем
	Владеть: ОПК-1.3 В2 навыками	С большим затруднением	С затруднением владеет	Владеет навыками	В совершенстве владеет

	конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем.	владеет навыками конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем	навыками конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем	конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем	навыками конструирования деталей машин наземных транспортно-технологических систем
--	--	--	--	---	--

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Детали машин и основы конструирования»

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год изд.	Вид изд.	Вид зан.	Кол-во экз. в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Иванов, Михаил Николаевич. Детали машин : учебник для студентов вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - Высшая школа, 2007. - 408	2007	У		15	15	100	БИК	-
	Курмаз, Леонид Владимирович. Детали машин. Проектирование : справочное учебно-методическое пособие / Л. В. Курмаз, А. Т. Скойбеда. - Высшая школа, 2005. - 308	2005	УП		36	15	100	БИК	-
Дополнительная	Проектирование механических передач : учебно-справочное пособие по курсовому проектированию механических передач для студентов высших технических учебных заведений / С. А. Чернавский [и др.]. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альянс, 2008. - 591 с.	2008	УП		30	15	100	БИК	-
	Курсовое проектирование по дисциплине "Детали машин и основы конструирования" : учебное пособие / ТИУ ; сост.: Л. И. Никитина, В. А. Пяльченков. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 108 с.	2019	УП		ЭР	15	100	БИК	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Детали машин и основы конструирования_2023_23.05.01_АТ"

Документ подготовил: Лебедев Сергей Юрьевич

Документ подписал: Захаров Николай Степанович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Якубовский Юрий Евгеньевич		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Какюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		