Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.
“___”_____ _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория машин и механизмов

Образовательная программа: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Автомобильный сервис и фирменное обслуживание

Курс: 2, семестр : 4

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	0
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	14
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФГОС введен в действие приказом №1470 от 14.12.2015 г. , дата утверждения: 18.01.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, протокол заседания кафедры №_____ от 31.08.2021

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 9 от 31.08.2021

Рабочую программу дисциплины разработал:

доцент, к.т.н. Чусовитин Н. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Янпольский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Гилета В. П.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
	Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК.3.у6 уметь использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лекции; Лабораторные работы
ПК.38.з14 знать синтез направляющих механизмов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з17 знать синтез передаточных механизмов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з20 знать синтез по положениям звеньев	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.38.з23 знать синтез рычажных механизмов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з6 знать основы проектирования механизмов, стадии их разработки	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з7 знать синтез механизмов по методу приближения функций	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з7 знать синтез механизмов по методу приближения функций	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з7 знать синтез механизмов по методу приближения функций	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.у3 владеть элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 4				
Дидактическая единица: Строение механизмов				
1. Введение. Рекомендуемая литература. Цель и задачи дисциплины. Терминология дисциплины (машина, механизм, звено, кинематическая пара, элементы кинематических пар). Классификация машин и механизмов. Основные виды механизмов. Классификация звеньев и кинематических пар. Кинематические цепи. Кинематические соединения.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.У3
2. Структурный анализ механизмов. Структурные формулы механизмов. Структурный синтез механизмов путем наслоения структурных групп Ассура. Лишние степени свободы. Избыточные связи. Структурные математические модели механизмов. Синтез механизмов с помощью структурных математических моделей механизмов.	2	0	0	ОПК.3.У6,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7
3. Некоторые вопросы параметрического синтеза рычажных и зубчатых механизмов.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.У3
Дидактическая единица: Кинематический анализ и синтез механизмов				
4. Кинематический анализ рычажных механизмов. Аналоги скоростей и ускорений. Кинематический анализ рычажных механизмов методом замкнутых векторных контуров.	2	0	0	ОПК.3.У6,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.7
5. Основной закон зацепления. Эвольвента. Свойства эвольвентного зацепления. Геометрия эвольвентных зубчатых колес.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.17

Дидактическая единица: Динамический анализ и синтез механизмов				
6. Построение динамической модели машины. Определение приведенных моментов (сил) и приведенных масс (моментов инерции) динамической модели. Решение уравнения движения машины методом Виттенбауэра. Коэффициент неравномерности движения.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.7
7. Основные задачи динамического анализа механизмов. Силы, действующие в механизмах. Механические характеристики машины. Стадии движения машины. Уравнение движения машины. Коэффициент полезного действия (КПД). КПД при последовательном и смешанном соединении механизмов.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.7
Дидактическая единица: Кинетостатический (силовой) расчёт механизмов				
8. Силы, действующие в механизмах. Определение усилий в кинематических парах и уравновешивающего момента аналитическим методом. Мгновенная мощность мотора.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7
9. Определение уравновешивающего момента графическим методом и из рычага Н.Е. Жуковского.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.6

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Строение механизмов					
1. Структурный анализ механизмов и машин.	2	0	1	ОПК.3.У6,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.У3	Получают практический опыт выполнения структурного анализа механизма на примере многозвенного рычажного механизма.
Дидактическая единица: Кинематический анализ и синтез механизмов					
2. Кинематика зубчатых и фрикционных механизмов. Понятия передаточного отношения и передаточного числа. Определение передаточного отношения рядовых и планетарных зубчатых механизмов аналитическими и графическими методами.	4	0	1	ОПК.3.У6,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.У3	Кинематический анализ зубчатых рядовых и планетарных механизмов аналитическим, графоаналитическим и экспериментальным методами.
3. Методы нарезания зубчатых колес.	4	0	1	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.У3	Изучение геометрии зубчатых колес, способов их изготовления и кинематики и зацепления для улучшения нагрузочных характеристик зубчатых передач.
Дидактическая единица: Динамический анализ и синтез механизмов					

4. Статическое и динамическое уравновешивание вращающихся деталей. Балансировочные станки.	4	0	1	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17	Изучают методы статического и динамического уравновешивания вращающихся деталей. Балансировочные станки.
Дидактическая единица: Кинетостатический (силовой) расчёт механизмов					
5. Статическое и динамическое уравновешивание ротора	4	0	1	ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7	Изучение статического и динамического уравновешивания ротора. Экспериментальное уравновешивание жесткого ротора на балансировочном станке.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Строение механизмов					
1. Структурный анализ механизмов	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7	Ознакомление с механизмами и приобретение практических навыков в составлении структурных кинематических схем. Определение степени свободы механизма. Классификация структурных групп.
2. Основы праметрического синтеза механизмов.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7	Условие существования кривошипа. Условия соседства, собираемости и соосности.
Дидактическая единица: Кинематический анализ и синтез механизмов					
3. Графическое и аналитическое определение крайних положений звеньев. Построение 12 положений механизма.	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23	С учетом заданного варианта сборки звеньев рычажного механизма, выбранного масштабного коэффициента и произвольного положения входного звена построить схему механизма. С целью увеличения КПД определить положение выходного звена соответствующие началу рабочего хода. Выделить расчетное положение звеньев механизма.

4. Построение планов положений, скоростей и ускорений. Свойства планов скоростей и ускорений.	4	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.17	Особенности построения планов положений, скоростей и ускорений кривошипно-ползунных, - коромысловых и кулисных механизмов.
5. Синтез зубчатых механизмов. Классификация зубчатых механизмов. Многозвенные зубчатые механизмы. Механизмы с неподвижными осями колес. Общее передаточное отношение. Планетарные зубчатые механизмы.	4	0	1	ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.УЗ	Аналитический и графический методы исследования. Особенности конструирования планетарных механизмов.
Дидактическая единица: Кинетостатический (силовой) расчёт механизмов					
6. Принцип Даламбера. Составление кинетостатических условий равновесия гр. Ассура.	2	0	1	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.УЗ	Определение сил и моментов инерции. Группы Ассура. Силовой анализ диад. Определение момента сопротивления и силы сопротивления для рабочего положения. Составление и решение уравнений кинетостатики.
7. Определение уравновешивающего момента графическим и графо-аналитическим методом Жуковоского.	2	0	1	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.УЗ	Теорема Жуковоского. Закон сохранения энергии. Масштабный коэффициент сил. Определение тангенциальных составляющих сил во внешних кинематических парах.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	РГЗ/Реферат	ПК.38/СЭ.3-1.23	8	2
Студенты выполняют структурный и кинематический анализ рычажного механизма: Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879 Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл. Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596			

2	Подготовка к занятиям	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.УЗ	2	0
Подготовка к занятиям включает в себя проработку тем лекционного материала, т.е. дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы, нормативных документов, электронного ресурса и сети Интернет. : Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879 Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл. Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7,ПК.38/СЭ.УЗ	0	0
Автоматизация математических расчетов с использованием ПО MathCAD. Освоение методов САПР для выполения графической и графо-аналитических частей РГР на профессиональном уровне.: Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879 Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл. Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596				
4	Подготовка к аттестации	ПК.38/СЭ.3-1.14,ПК.38/СЭ.3-1.17,ПК.38/СЭ.3-1.20,ПК.38/СЭ.3-1.23,ПК.38/СЭ.3-1.6,ПК.38/СЭ.3-1.7	2	2

дополнение конспекта материалами из дополнительной литературы, нормативных документов, электронного ресурса и сети Интернет.Решение задач и упражнений. Составление планов и тезисов ответов на контрольные вопросы: Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879 Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл. Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Социальные сети; ЭБС
Консультирование	e-mail; Социальные сети
Контроль	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	e-mail:chusovitin@corp.nstu.ru

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ПК.38;
Формируемые умения: з14. знать синтез направляющих механизмов; з17. знать синтез передаточных механизмов; з20. знать синтез по положениям звеньев; з23. знать синтез рычажных механизмов; з6. знать основы проектирования механизмов, стадии их разработки; з7. знать синтез механизмов по методу приближения функций; у3. владеть элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		
Краткое описание применения: Структурный и кинематический анализ рычажных механизмов.		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл."		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл

Семестр: 4		
Лекция:	3	5
Контролирующие материалы приводятся в "Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879"		
Лабораторная:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл."		
Практические занятия:	2	5
Контролирующие материалы приводятся в "Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596"		
РГЗ/Реферат:	25	50
Контролирующие материалы приводятся в "Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596"		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Формы контроля**		
		Защита Л/Р	**Защита РГЗ/Р**	**Зачет**
ОПК.3	ОПК.3 у6. уметь использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования			+
ПК.38/СЭ	ПК.38/СЭ з14. знать синтез направляющих механизмов	+	+	+
	ПК.38/СЭ з17. знать синтез передаточных механизмов	+	+	+
	ПК.38/СЭ з20. знать синтез по положениям звеньев	+	+	+
	ПК.38/СЭ з23. знать синтез рычажных механизмов	+	+	+
	ПК.38/СЭ з6. знать основы проектирования механизмов, стадии их разработки	+	+	+
	ПК.38/СЭ з7. знать синтез механизмов по методу приближения функций	+	+	+
	ПК.38/СЭ у3. владеть элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 84, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208251

2. Гилета В. П. Механика. Расчет зубчатых передач : [учебное пособие для вузов] / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 84, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216643

3. ЭБС Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 1993. - Режим доступа: http://e.lanbook.com. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин : [учебник для втузов] / И. И. Артоболевский. - Москва, 1988. - 639 с. : ил., схемы

2. Артоболевский И. И. Сборник задач по теории механизмов и машин : [учебник для машиностроительных специальностей вузов] / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. - Москва, 1975. - 255, [1] с. : ил.

3. Левитский Н. И. Теория механизмов и машин : учебное пособие для втузов / Н. И. Левитский. - М., 1990. - 590, [2] с.

8. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

8.1 Методическое обеспечение

1. Теория механизмов и машин. Расчетно-графические задания : методическое руководство по направлениям: 151000 - Технологические машины и оборудование, 220700 - Автоматизация технологических процессов и производств, 151900 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 190600 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2015. - 67, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216596

2. Гилета В. П. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Гилета, Н. А. Чусовитин, Б. В. Юдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 105, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181879

3. Теория механизмов и машин. Ч. 1 : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 88, [3] с. : ил., табл.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

3 Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D

8.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	КОМПЛЕКТ ТММ	Для проведения лабораторных работ
2	МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка	Для проведения лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №21	Для проведения лекционных и практических занятий