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

Кафедра проектирования технологических машин
Кафедра прочности летательных аппаратов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Вильбергер М. Е.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Техническая механика

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Курс: 2 3, семестры : 4 5

Факультет мехатроники и автоматизации, заочная форма обучения

| | | Семестр | |
|---|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **4** | **5** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 0 | 4 |
| **2** | Всего часов | 0 | 144 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 2 | 8 |
| **4** | Лекции, час. | 2 | 0 |
| **5** | Практические занятия, час. | 0 | 2 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 0 | 2 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 0 | 2 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 0 | 2 |
| **9** | Аттестация, час. | 0 | 2 |
| **10** | Консультации, час. | | 2 |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 0 | 134 |
| **12** | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе) | | Р |
| **13** | Вид аттестации | | 3 |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №730 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 03.09.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, 31.08.2026
ПЛА, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 7 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Янпольский В. В.
доцент, д.т.н. Бурнышева Т. В.

Ответственный за образовательную программу:

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Профессиональные компетенции | ПК-2.В/ПК Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта |
| | ПК-2.В/ПК. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте |
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| | УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |

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

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций | Формы организации занятий |
|---|---|
| **Результаты обучения** | |
| **ПК-2.В/ПК. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте** | |
| Уметь рассчитывать силовые и геометрические параметры механических передач | Практические занятия; Самостоятельная работа |
| **УК-1. 2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.** | |
| Уметь подбирать типы механических передач под исходные условия | Лекции; 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 | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 4** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Механические передачи** | | | | | |
| 1. Обзор основных типов механических передач | 2 | 0 | 0 | УК-1.2 | Термины и определения. Конструкция передач |

| Темы лабораторных работ | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 5** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Расчет механических передач** | | | | | |
| 3. Конструкции механических передач | 2 | 0 | 2 | | Изучение конструкции механических передач |

| Темы практических занятий | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 5** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Расчет механических передач** | | | | | |
| 2. Методы расчета механических передач | 2 | 2 | 2 | ПК-2.В/ПК. 1 | Изучение методов расчета механических передач |

### 3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

| № | Темы занятий | Формы организации занятий | Содержание практической подготовки (виды работ) |
|---|---|---|---|
| 1 | Методы расчета механических передач | Пр | Выполняет следующие виды работ: изучение методов расчета механических передач |

### 3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

| № | Виды самостоятельной работы | Индикаторы достижения компетенций | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 4** | | | | |
| 1 | Самостоятельное изучение тем дисциплины | УК-1.2 | 30 | 0 |
| : Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007.- 150, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068969 | | | | |
| **Семестр: 5** | | | | |
| 1 | Выполнение контрольной работы | ПК-2.В/ПК.1,УК-1.2 | 80 | 2 |
| Выполнение контрольной работы: Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759 Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007.- 150, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068969 | | | | |
| 2 | Самостоятельное изучение тем | ПК-2.В/ПК.1,УК-1.2 | 30 | 0 |
| Изучение дополнительной литературы: Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759 Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007.- 150, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068969 | | | | |
| 3 | Изучение дополнительной литературы | ПК-2.В/ПК.1,УК-1.2 | 4 | 0 |
| : Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 | | | | |
| 4 | Подготовка к практическим и лабораторным работам | ПК-2.В/ПК.1,УК-1.2 | 20 | 0 |
| : Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759 Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007.- 150, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068969 | | | | |

### 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:yuliya.vanag@corp.nstu.ru; Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ:https://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/11097; ЭБС |
| Консультирование | e-mail; Среда электронного обучения НГТУ |
| Контроль | e-mail; Среда электронного обучения НГТУ |
| Размещение учебных материалов | Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ:https://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/11097; ЭБС |

## 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 | Максимальный балл |
|---|---|
| **Семестр: 4** | |
| *Дополнительная учебная деятельность:* | |
| **Семестр: 5** | |
| *Дополнительная учебная деятельность:* | |

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 РГЗ/Р | Зачет |
| **ПК-2.В/ ПК** | ПК-2.В/ПК 1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте | | + |
| **УК-1** | УК-1 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | + | + |

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

## 5. Литература

*Основная литература*

**1.** Сопротивление материалов : учебник / П. А. Павлов, Л. К. Паршин, Б. Е. Мельников, В. А. Шерстнев ; под редакцией Б. Е. Мельникова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 556 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206420 (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**2.** Гилета В. П. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : [учебное пособие] / В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг, В. И. Фатеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 194, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237080

*Дополнительная литература*

**1.** 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

*Интернет-ресурсы*

**1.** Росстандарт : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : сайт. – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost (дата обращения: 22.06.2022). – Текст : электронный.

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

*6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Прикладная механика : лабораторный практикум для 1 и 2 курсов всех факультетов и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. С. Поляков, Е. В. Рубцова ].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- 24, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id= vtls000180642

**2.** Козлов А. Г. Механика : учебное пособие / А. Г. Козлов, В. И. Фатеев, В. Ф. Чешев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007.- 150, [2] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068969

**3.** Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759

**4.** Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

**5.** Механика : [методические указания и контрольные задания для ФЭН дневной и заочной форм обучения] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. С. Поляков]. - Новосибирск, 2009. - 58, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089963

*6.2 Специализированное программное обеспечение*

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

**2** Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D

**3** моделирование при решении задач оптимизации и сеттеза механизмов Auto desk Autodesc AutoCAD

*6.3 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.

## 7. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор. | Для проведения лекционных и практических занятий |
| 2 | КОМПЛЕКТ ТММ | Для проведения лекционных и практических занятий |
| 3 | Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный" | Для проведения лекционных и практических занятий |

Комплект оборудования

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