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

Кафедра проектирования технологических машин

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

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

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Детали машин и основы конструирования

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения (совместная образовательная программа НГТУ-ШТИ)

Курс: 3, семестр : 5

Механико-технологический факультет,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **5** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 6 |
| **2** | Всего часов | 216 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 78 |
| **4** | Лекции, час. | 36 |
| **5** | Практические занятия, час. | 18 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 16 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 10 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 12 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | 6 |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 138 |
| **12** | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе) | КП |
| **13** | Вид аттестации | Э |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1044 от 17.08.2020 г. , дата утверждения: 10.09.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Янпольский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Головин Е. Д.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | Индикаторы достижения компетенций |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах |
| | ОПК-4. 2 Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях |
| Профессиональные компетенции | ПК-1.В/ПР Способен участвовать в разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий |
| | ПК-1.В/ПР. 3 Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства |

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

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций<br>Результаты обучения | Формы организации занятий |
|---|---|
| **ОПК-4. 2 Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях** | |
| о классификации деталей машин, конструкционных материалах | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **ПК-1.В/ПР. 3 Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства** | |
| методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость в условиях статического нагружения | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| основные принципы проектирования узлов и деталей машин | Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| принципы работы соединений узлов и деталей машин и методы их расчета | 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 | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 5** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Основы проектирования** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Общие сведения о деталях и узлах машин. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основные требования, предъявляемые к конструкции деталей. Проектные и проверочные расчеты. Технологичность, надежность и износостойкость деталей машин. | 1 | 0 | 0 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Узнают об основных этапах проектирования конструкций и правилах их оформления. |
| 2. Основы конструирования и расчета деталей машин и выбор оптимальных параметров. Оптимальное и автоматизированное проектирование узлов и деталей машин. Этапы разработки новых изделий | 1 | 0 | 0 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Узнают об основных этапах проектирования конструкций и правилах их оформления. |
| 3. Основные сведения о конструкционных материалах | 2 | 0 | 0 | ОПК-4.2 | Изучают теоретический материал |
| 4. Общие сведения о передачах | 2 | 0 | 0 | ОПК-4.2 | Изучают теоретический материал |
| 5. Зубчатые передачи.Классификация.Область применения.Цилиндрическая прямозубая передача.Основные элементы, термины и обозначения. Передаточное отношение и передаточное число. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Расчетная нагрузка. Виды разрушения зубьев..Расчёт на контактную и изгибную прочность.Цилиндрические косозубые и шевронные передачи Коническая и червячная передача.Особенности конструкции и расчёта. | 10 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают теоретический материал |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. Ременные передачи.Общее устройство. Достоинства, недостатки. Область применения. Плоскоременны е передачи.Усилия и напряжения в ветвях ремня. Расчеты ремней по тяговой способности и на долговечность. Последовательность расчета плоскоременных передач. Клиноременные передачи. Конструкции ремней и шкивов. Особенности расчета клиноременной передачи.Фрикционные передачи.Принцип их работы, основные типы. Достоинства, недостатки и область применения. | 4 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают конструкцию передаточного механизма |
| 7. Цепные передачи.Общие сведения. Достоинства и недостатки. Область применения. Конструкции цепей и звездочек. Критерии работоспособности цепных передач. Подбор цепей и их проверочный расчет. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают конструкцию передаточного механизма |
| 8. Редукторы.Основные схемы редукторов и их особенности. Выбор типа редуктора. Смазка и охлаждение. Кинематический расчет. Выбор электродвигателей в приводах общего назначения. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают конструкцию и классификацию передаточных механизмов |
| 9. Оси и валы.Назначение, конструкции и материалы. Критерии работоспособности и расчета осей и валов. Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают классификацию и виды расчета валов и осей |
| 10. Опоры валов и осей.Подшипники скольжения и материалы.Достоинства, недостатки и применение подшипников скольжения. Режимы трения и критерии расчета. Работа подшипников в условиях жидкостного трения и понятие об их расчета. Смазочные материалы и смазывание. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают классификацию и виды опор валов, критерии их работоспособности |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11. Подшипни ки качения.Классификация и устройство основных типов подшипников качения, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Приведенная нагрузка и подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Смазывание подшипников качения. Краткие сведения о конструкциях подшипниковых узлов. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают критерии работоспособности подшипников качения |
| 12. Муфты.Назначение и классификация. Устройство и принцип работы муфт постоянных, сцепных, самоуправляемых, предохранительных. Подбор муфт и проверочные расчеты их отдельных элементов. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают классификацию и виды муфт, критерии их выбора и расчета |
| 13. Общие сведения о соединениях Резьбовые соединения.Классификация резьб и их геометрические параметры. Основные типы резьб и области их применения. Конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные детали. Способы стопорения резьбовых соединений. Силовые соотношения в винтовой паре. Условие самоторможения. КПД винтовой пары. Основные случаи расчета резьбовых соединений. | 2 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают виды и классификацию соединений |
| 14. Шпоночные соединения.Типы шпонок. Подбор шпонок и проверочные расчеты на прочность. | 1 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают соединение и алгоритм его проектирования |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 15. Заклепочные соединения.Достоинства и недостатки, область применения. Основные типы заклепок. Образование заклепочного шва. Расчет прочности заклепочных швов и определение их геометрических параметров.Сварные соединения.Достоинства и недостатки, область применения. Основные виды сварных швов и их расчет. | 1 | 0 | 0 | ПК-1.В/ПР.3 | Изучают соединение и алгоритм его проектирования |

| Темы лабораторных работ | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 5** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Основы проектирования** | | | | | |
| 1. Испытание болтового соединения на сдвиг | 4 | 1 | 1 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Выполняют испытание болтового соединения на сдвиг в соответствии с вариантом,заданным преподавателем |
| 2. Определение коэффициента трения при испытании подшипников качения | 4 | 1 | 1 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Выполняют эксперимент по определению коэффициента трения при испытании подшипника качения в соответствии с вариантом,заданным преаодавателем |
| 3. Определение коэффициента трения при испытании подшипников скольжения | 4 | 0 | 0 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Выполняют эксперимент по определению коэффициента трения при испытании подшипника скольжения в соответствии с вариантом,заданным преподавателем |
| 4. Испытание предохранительных муфт | 4 | 0 | 0 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Выполняют испытание муфты в соответствии с вариантом,заданным преподавателем |

| Темы практических занятий | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 5** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Основы проектирования** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Кинематический и силовой расчет электромеханического привода. Проектирование редуктора и его элементов. | 2 | 2 | 0 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | По характеристикам работы исполнительного механизма студенты учатся делать кинематический и силовой расчет электромеханического привода и выбирать стандартный электродвигатель. |
| 2. Выбор материала и определение допускаемых напряжений | 2 | 1 | 1 | ОПК-4.2 | Выбирают материал и определяют допускаемые контактные напряжения в соответствии с заданием на курсовое проектирование. |
| 3. Проектирование закрытых передач редуктора. | 2 | 1 | 1 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Рассчитывают передачи быстроходной и тихоходной ступени редуктора. |
| 4. Расчёт открытой передачи. | 2 | 1 | 1 | ПК-1.В/ПР.3 | Рассчитывают клиноременную или цепную передачу в соответствии с заданием на проектирование. |
| 5. Эскизная компоновка редуктора | 2 | 1 | 1 | | Выполняют эскизную компоновку редуктора. |
| 6. Проверочный расчёт валов | 2 | 1 | 1 | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | Выполняют проверочный расчёт валов редуктора на усталостную прочность. |
| 7. Расчёт опор валов | 2 | 1 | 1 | ПК-1.В/ПР.3 | Выполняют проверочный расчёт подшипников качения. |
| 8. Выбор и расчёт муфт.Выбор смазочных материалов.Выбор посадок. | 2 | 1 | 1 | ПК-1.В/ПР.3 | Выбирают муфты и выполняют их проверочный расчёт. |
| 9. Построение чертежа общего вида привода.Построение сборочного чертежа редуктора.Выполнение рабочих чертежей деталей. | 2 | 1 | 1 | | Выполняют чертеж общего вида привода и сборочный чертеж редуктора. |

## 3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

| № | Темы занятий | Формы организации занятий | Содержание практической подготовки (виды работ) |
|---|---|---|---|
| 1 | Испытание болтового соединения на сдвиг | Лб | Выполняет следующие виды работ: выполняют испытание болтового соединения на сдвиг в соответствии с вариантом,заданным преподавателем |
| 2 | Определение коэффициента трения при испытании подшипников качения | Лб | Выполняет следующие виды работ: выполняют эксперимент по определению коэффициента трения при испытании подшипника качения в соответствии с вариантом,заданным преаодавателем |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Кинематический и силовой расчет электромеханического привода. Проектирование редуктора и его элементов. | Пр | Выполняет следующие виды работ: выплняют кинематичсекий и силовой расчет привода по заданной схеме, осуществляют выбор из двигателя из нескольких вариантов. |
| 4 | Выбор материала и определение допускаемых напряжений | Пр | Выполняет следующие виды работ: Выбирают материал и определяют допускаемые контактные напряжения в соответствии с заданием на курсовое проектирование. |
| 5 | Проектирование закрытых передач редуктора. | Пр | Выполняет следующие виды работ: рассчитывают передачи быстроходной и тихоходной ступени редуктора. |
| 6 | Расчёт открытой передачи. | Пр | Выполняет следующие виды работ: рассчитывают клиноременную или цепную передачу в соответствии с заданием на проектирование. |
| 7 | Эскизная компоновка редуктора | Пр | Выполняет следующие виды работ: выполняют эскизную компоновку редуктора. |
| 8 | Проверочный расчёт валов | Пр | Выполняет следующие виды работ: выполняют проверочный расчёт валов редуктора на усталостную прочность. |
| 9 | Расчёт опор валов | Пр | Выполняет следующие виды работ: выполняют проверочный расчёт подшипников качения. |
| 10 | Выбор и расчёт муфт.Выбор смазочных материалов.Выбор посадок. | Пр | Выполняет следующие виды работ: выбирают муфты и выполняют их проверочный расчёт. |
| 11 | Построение чертежа общего вида привода.Построение сборочного чертежа редуктора.Выполнение рабочих чертежей деталей. | Пр | Выполняет следующие виды работ: выполняют чертеж общего вида привода и сборочный чертеж редуктора. |

## 3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

| № | Виды самостоятельной работы | Индикаторы достижения компетенций | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 5** | | | | |
| 1 | Курсовой проект | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | 70 | 3 |
| Проектирование редуктора электромеханического привода: Гилета В. П. Детали машин. Расчет и проектирование механических передач : [учебное пособие] / В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг, Н. А. Чусовитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 115, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237077 Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411 Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841 | | | | |
| 2 | Подготовка к занятиям | ПК-1.В/ПР.3 | 5 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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. :  Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411 | | | | |
| 3 | Дополнительная учебная деятельность | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | 3 | 0 |
| Изучение конструкций редукторов:  Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411 | | | | |
| 4 | Подготовка к аттестации | ОПК-4.2,ПК-1.В/ПР.3 | 60 | 1 |
| Составление планов и тезисов ответов на контрольные вопросы; конспектирование дополнительных материалов;:  Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411 | | | | |

### 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; Личный типовой  сайт; Среда электронного обучения НГТУ |
| Консультирование | e-mail; Среда электронного обучения НГТУ |
| Контроль | e-mail; Среда электронного обучения НГТУ |
| Размещение учебных материалов | Личный типовой  сайт; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС |

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

| № | Наименование активных форм |
|---|---|
| 1 | Дискуссия |
| **Краткое описание применения:** Обсуждение общих принципов работы машин и механизмов. Особенности проектирования и расчетов их деталей и узлов | |

## 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: 5** | | |

| | | |
|---|---|---|
| *Лабораторная:* | 10 | 20 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Детали машин и основы конструирования : учебно-методическое пособие по дисциплинам 'Прикладная механика' и 'Механика' / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 107, [3] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234353" | | |
| *Курсовой проект:* | 20 | 100 *(в состав баллов за КП)* |
| Контролирующие материалы приводятся в "Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411" | | |
| *Экзамен:* | 20 | 40 |

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 КП/КР | Экзамен |
| **ОПК-4** | ОПК-4 2. Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях | + | + | + |
| **ПК-1.В/ПР** | ПК-1.В/ПР 3. Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства | + | + | + |

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

## 5. Литература

*Основная литература*

**1.** 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, 2017. - 194, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237080

**2.** Детали машин. Расчет соединений : учебное пособие / А. В. Кириллов и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020.- 155, [1] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243718

*Дополнительная 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

*Интернет-ресурсы*

**1.** Роспатент : Федеральная служба по интеллектуальной собственности : сайт. – 2012– . – URL: https://rospatent.gov.ru/ru (дата обращения: 01.10.2021). – Текст : электронный.

**2.** Росстандарт : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost (дата обращения: 15.03.2022). – Текст : электронный.

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

*6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Детали машин и основы конструирования : учебно-методическое пособие по дисциплинам 'Прикладная механика' и 'Механика' / [В. П. Гилета и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 107, [3] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234353

**2.** Детали машин. Технические задания к курсовым проектам и расчетно-графическим работам : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета, Н. В. Трефилова]. - Новосибирск, 2008. - 53, [9] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082411

**3.** Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841

**4.** Гилета В. П. Детали машин. Расчет и проектирование механических передач : [учебное пособие] / В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг, Н. А. Чусовитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 115, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237077

**5.** Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

**6.** 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

### *6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** PTC MathCAD

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

### *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 лабораторных работ по деталям машин |
| 2 | ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор. | Для проведения лабораторных работ по деталям машин |
| 3 | УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по"Деталям машин" | Для проведения лабораторных работ по деталям машин |

Комплект оборудования

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Мультимедиа-проектор BenQ MP720p | Для чтения лекций мультимедийных |

Специальное оборудование

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные" | Для проведения лабораторных работ по деталям машин |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные" | Для проведения лабораторных работ по деталям машин |
| 3 | Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный" | Для проведения лабораторных работ по деталям машин |