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

Кафедра прочности летательных аппаратов

“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
# Теоретическая механика

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

Курс: 1, семестр : 1

Механико-технологический факультет,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **1** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 6 |
| **2** | Всего часов | 216 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 79 |
| **4** | Лекции, час. | 36 |
| **5** | Практические занятия, час. | 36 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 0 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 6 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 17 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | 5 |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 137 |
| **12** | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе) | Р |
| **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

ПЛА, 31.08.2026

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

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Бурнышева Т. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Головин Е. Д.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда |
| | ОПК-5. 1 Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |
| | ОПК-7. 2 Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа |
| | ОПК-8. 1 Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством |
| | ОПК-8. 2 Умеет оценивать эффективность принятых решений |

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

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций | Формы организации занятий |
|---|---|
| **Результаты обучения** | |
| **ОПК-5. 1 Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении** | |
| методы нахождения реакций связей в движущейся системе твердых тел | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| теоремы об изменении количества движения, кинематического момента и кинематической энергии системы | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| теорию свободных малых колебаний консервативной механической системы с одной степенью свободы | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| законы трения и качения | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| **ОПК-7. 2 Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию** | |
| уметь читать и выполнять чертежи | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| **ОПК-8. 1 Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством** | |
| навыками использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия, движения тел, определения кинематической энергии многомассовой системы, работы сил, приложенных к твердому телу, при его движениях | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| **ОПК-8. 2 Умеет оценивать эффективность принятых решений** | |

| | |
|---|---|
| занать основные закономерности задач машиностроения | Лекции; Практические занятия; |
| уметь оценивать эффективность решений задач машиностроения | Лекции; Практические занятия; |

## 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: 1** | | | | | |
| **Дидактическая единица: статика** | | | | | |
| 1. Статика. Элементы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Теория пар сил | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.2 | Основные задачи статики. Условие равновесия сходящейся системы сил. |
| 2. Приведение произвольной системы сил к данному центру. Аналитические условия равновесия произвольной плоской | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2 | Условие равновесия плоской и пространственной системы сил |
| **Дидактическая единица: Кинематика точки и твердого тела** | | | | | |
| 3. Сложное движение точки. Абсолютное и относительное движение точки, переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений. | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.2 | Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей. Теорема Кориолиса. |
| 4. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей. Пара вращений. | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-8.2 | Сложное движени твердого тела. Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. Плоско-параллельное движение твердого тела. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Определение скоростей точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорения любой точки плоской фигуры. | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-8.2 | В течение двух семестров студенты выполняют расчетно-графические задания, которые охватывают основные разделы курса.<br><br>Цель. При выполнении расчетно-графических заданий студент приобретает навыки по составлению дифференциальных уравнений движения механических систем, вычисления статических и динамических реакций в различных механических системах, вычислению скоростей и ускорений различных точек механической системы.<br><br>Требования к оформлению пояснительной записки.<br>1. Данные для выполнения задачи следует выбирать из соответствующей таблицы со-гласно своему номеру в групповом журнале.<br>2. Работы, выполненные с нарушением этого указания, не рассматриваются.<br>3. Все задания должны быть выполнены самостоятельно после изучения соответствую-щего раздела курса "Теоретическая механика" (см. список литературы). Несамостоятельно вы-полненные задания не позволяют преподавателю обратить внимание студента на его неподго-товленность.<br>4. Задания выполняются на стандартных листа |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. Кинематика твердого тела. Понятие об абсолютно твердом теле. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | В течение двух семестров студенты выполняют расчетно-графические задания, которые охватывают основные разделы курса.<br><br>Цель. При выполнении расчетно-графических заданий студент приобретает навыки по составлению дифференциальных уравнений движения механических систем, вычисления статиче-ских и динамических реакций в различных механических системах, вычислению скоростей и ускорений различных точек механической системы.<br><br>Требования к оформлению пояснительной записки.<br>1. Данные для выполнения задачи следует выбирать из соответствующей таблицы со-гласно своему номеру в групповом журнале.<br>2. Работы, выполненные с нарушением этого указания, не рассматриваются.<br>3. Все задания должны быть выполнены самостоятельно после изучения соответствую-щего раздела курса "Теоретическая механика" (см. список литературы). Несамостоятельно вы-полненные задания не позволяют преподавателю обратить внимание студента на его неподго-товленность.<br>4. Задания выполняются на стандартных листа |
| **Дидактическая единица: Динамика механической системы** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7. Количество движения и момент количества движения системы. Теоремы об изменении количества и момента количества движения системы. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела. | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Количество движения и момент количества движения системы. |
| 8. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. 2 | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. |
| 9. Принцип Даламбера. Силы инерции. Принцип Даламбера для механической системы. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Силы инерции. Принцип Даламбера для определения динамических реакций. |
| 10. Принцип возможных перемещений. Связи и их уравнения. Возможные перемещения. Возможная работа. Принцип возможных перемещений.<br>Общее уравнение динамики | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Возможная работа. |
| 11.<br>Уравнения Лагранжа II рода. Обобщенные координаты механической системы. Обобщенные силы. Дифференциальные уравнения движения ме-ханической системы в обобщенных координатах | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Обобщенные координаты . Уравнения Лагранжа II рода |
| 12. Потенциальная энергия. Потенциальное силовое поле. Устойчивость равновесия консервативной системы. | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2 | Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия. Устойчивость системы. |

| Темы практических занятий | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | | |
| **Дидактическая единица: статика** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Векторный анализ. Входной контроль | 6 | 0 | 2 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.2 | Повторяют элементы векторного анализа для проецирования векторов в плоскости и в пространстве на координатные оси. |
| 2. Равновесие плоской системы сил | 2 | 2 | 2 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.2 | Изучают методику составления уравнений равновесия плоской системы сил и решают их |
| 3. Кинематика точки. Определение скоростей и ускорений при координатном и естественном способах задания движения. | 4 | 2 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.2 | Изучают способы задания движения точки и производят расчет основных кинематических параметров движения точки |
| **Дидактическая единица: Кинематика точки и твердого тела** | | | | | |
| 4. Поступательное и вращательное движение твердого тела | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методику расчета основных кинематических пара-метров при поступательном и вращательном движениях |
| 5. Плоское движение твердого тела | 2 | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Изучают методику расчета основных кинематических параметров в простейших механизмах |
| 6. Сложное движение точки | 1 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методику расчета абсолютных скорости и ускорения точки при ее сложном движении |
| **Дидактическая единица: Динамика точки** | | | | | |
| 7. 1 и 2 задачи динамики материальных точки | 4 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методику составления дифференциальных уравнений движения материальной точки в неподвижной системе координат и решать их |
| **Дидактическая единица: Динамика механической системы** | | | | | |
| 8. Геометрия масс. Теорема о движении центра масс | 2 | 0 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методики вычисления моментов инерции различных тел и использования теоремы о движении центра масс для решения конкретных задач |
| 9. Теоремы об изменении количества движения и момента количества движения точки и системы | 2 | 3 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методики применения теорем об изменении количества движения и момента количества движения системы для решения конкретных задач |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии | 2 | 4 | 0 | ОПК-5.1 | Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии Изучают методику применения теоремы об изменении кинетической энергии для нахождения скорости и ускорения 2 |
| 11. Принцип Даламбера | 2 | 2 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методику применения принципа Даламбера для определения динамических реакц |
| 12. Принцип возможных перемещений | 2 | 2 | 0 | ОПК-5.1 | Изучают методику применения принципа возможных перемещений для определения статических реакций в опорах |
| 13. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа II рода | 3 | 0 | 0 | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2 | Изучают методику составления дифференциальных уравнений движения системы с помощью общего уравнения динамики и уравнения Лагранжа II рода |

### 3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

| № | Темы занятий | Формы организации занятий | Содержание практической подготовки (виды работ) |
|---|---|---|---|
| 1 | Равновесие плоской системы сил | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |
| 2 | Кинематика точки. Определение скоростей и ускорений при координатном и естественном способах задания движения. | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |
| 3 | Плоское движение твердого тела | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |
| 4 | Теоремы об изменении количества движения и момента количества движения точки и системы | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |
| 5 | Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |
| 6 | Принцип Даламбера | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |
| 7 | Принцип возможных перемещений | Пр | Выполняет следующие виды работ: решение задач |

### 3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

| № | Виды самостоятельной работы | Индикаторы достижения компетенций | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | |
| 1 | РГЗ/Реферат | ОПК-5.1 | 18 | 0 |

Студент решает 6 задач из РГР:
Раздел 1. Тема "Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения" Выполняется расчет траектории движения точки, скорости и ускорения точки в указанный момент времени.
Раздел 2. Тема" Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях".
Выполняется расчет скорости и ускорения и точки одного из колес механизма по заданным уравнениям движения груза.
Раздел 3. Тема " Кинематический анализ плоского механизма".
Выполняется расчет ускорения указанных точек , а также угловой скорости и углового ускорения указанного звена механизма.
Раздел 4. Тема "Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки".
Выполняется расчет абсолютных скорости и ускорения точки в указанный момент времени по заданным уравнениям относительного движения и движения тела.
Раздел 5. Тема "Определение реакций опор составной конструкции (система из двух тел)".
Раздел 6 Тема "Опреление реакций в опорах твердого тела"
: Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070 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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | РГЗ/Реферат | ОПК-5.1 | 18 | 2 |

Раздел 1. Тема" Интегрирование диф. уравнений движения материальной точки" Составляются и интегрируются диф. уравнения точки.
Раздел 2. Тема "Исследование относительного движения материальной точки". Составляются и интегрируются диф. уравнения относительного движения точки.
Раздел 3. Тема "Применение теоремы обизменении кинетического момента к определению угловой скорости твердого тела". Исследуется изменение угловой скорости тела при движении по нему точки.
Раздел 4. Тема " Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы". .
Раздел 5. Тема " Применение принципа Даламбера для определения реакций в опопрах". Вычисляются реакции в опорах
Раздел 6. Тема " Применение принципа возможных перемещений к определению реакций опор составной конструкци".
Определяются реакции в опорах составной конструкции.
Раздел 7. Тема "Исследование свободных колебаний механической системы с одной степенью свободы" : Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070 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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Подготовка к занятиям | ОПК-5.1 | 40 | 0 |

Подготовка к занятиям предусматривает чтение конспекта и рекомендованной литературы. Обязательное решение задач, предназначенных для самотоятельной работы.: 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 занятиям | ОПК-5.1 | 42 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Подготовка к занятиям предусматривает чтение конспекта и рекомендованной литературы. Обязательное решение задач, предназначенных для самотоятельной работы.: 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 | Подготовка к аттестации | ОПК-5.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1 | 19 | 1 |
| : Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070 | | | | |

### 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 | Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ |
| Консультирование | Портал НГТУ |
| Контроль | Портал НГТУ |
| Размещение учебных материалов | Портал НГТУ; ЭБС |

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

| № | Наименование активных форм |
|---|---|
| 1 | Дискуссия |
| **Краткое описание применения:** Обсуждение теоретического материала и решение практических задач в рамках рассматриваемых методик с элементами дискуссии между участниками учебного процесса | |

### 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: 1** | | |
| *Лекция №1:* | 10 | 20 |
| *Лекция №2:* | 10 | 20 |
| *Практические занятия №1:* | 20 | 40 |
| *Практические занятия №2:* | 10 | 20 |
| *РГЗ/Реферат №1:* | 10 | 20 |

| | | |
|---|---|---|
| Контролирующие материалы приводятся в "Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070" | | |
| *РГЗ/Реферат №2:* | 10 | 20 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070" | | |
| *Зачет:* | 10 | 20 |
| *Экзамен:* | 20 | 40 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070" | | |

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** | **Экзамен** |
| **ОПК-5** | ОПК-5 1. Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении | + | + |
| **ОПК-7** | ОПК-7 2. Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию | + | + |
| **ОПК-8** | ОПК-8 1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством | | + |
| | ОПК-8 2. Умеет оценивать эффективность принятых решений | + | + |

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

## 5. Литература

*Основная литература*

**1.** Родионов А. И. Дополнительные главы теоретической механики : учебное пособие / А. И. Родионов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 106, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223302

*Дополнительная литература*

**1.** Родионов А. И. Теоретическая механика. Ч. 3 : конспект лекций / А. И. Родионов, В. Ф. Ким ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 239, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145981

*Интернет-ресурсы*

**1.** Юрайт : электронно-библиотечная система : [сайт] / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – 2023. – URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 10.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

**2.** Портал машиностроения : сайт. – URL: https://mashportal.ru/ (дата обращения: 18.04.2023). – Текст: электронный.

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

*6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Красюк А. М. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : учебное пособие / А. М. Красюк, А. А. Рыков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 163, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182070

**2.** 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

**3.** 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

### *6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Операционная система Microsoft Windows

**2** Пакет офисных приложений Microsoft Office

### *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

Презентационное оборудование

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | чтение лекций и проведение практических занятий |