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., доцент М.Е. Вильбергер

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

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## ДИСЦИПЛИНЫ

### Техническая механика

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности (на английском языке)

Новосибирск 2026

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Техническая механика представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине (соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Техническая механика.

Таблица

| Формируемые компетенции | Индикаторы компетенций | Темы | Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Мероприятия текущего контроля | Промежуточная аттестация |
| ПК-2.В/ПК Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта | 1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте | Задача 2 Задача 3 Испытания материалов при растягивающих, сдвигающих деформациях и переменных нагрузках. Основные механические характеристики материалов. Кинематический анализ механизмов Методы расчета поперечно и продольно деформируемых стержней. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Методы расчета элементов конструкций при кручении. Прочность при сложном и динамическом нагружении. Свободные и вынужденные колебания. Практические расчеты при колебаниях систем. Расчет и проектирование многозвенных зубчатых механизмов Расчеты на прочность при центральном растяжении-сжатии, сдвиге и кручении Расчеты на прочность при поперечном изгибе Структурный анализ механизмов | Лабораторные работы,<br><br>РГР. | Зачет, вопросы 1-54. |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения | 2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | Балансировка жестких роторов Виды деформаций твердого тела. Напряжения. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сдвиге и кручении. Выбор материалов и допускаемых напряжение зубчатых и червячных передач. Кинематический анализ зубчатых механизмов Методы кинематического анализа. Методы расчета поперечно и продольно деформируемых стержней. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет цилиндрических, конических и червячных передач по контактным и изгибным напряжениям. Расчет цепных передач. Тепловой расчет механических передач. Расчеты на прочность зубчатых и червячных передач | Лабораторные работы, РГР. | Зачет, вопросы 1-54. |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическая работа (РГР). Требования к выполнению РГР, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГР.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является выполнение и защита лабораторных работ. Требования к выполнению лабораторных работ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте лабораторной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-2.В/ПК, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной / письменной форме, по билетам.

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-2.В/ПК, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

## 3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

**Продвинутый.** Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

**Базовый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

**Пороговый**. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

**Ниже порогового.** Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.