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
03.07.2026
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: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

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-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Виды деформаций твердого тела. Напряжения. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сдвиге и кручении. Выбор материалов и допускаемых напряжение зубчатых и червячных передач. Динамическая модель механизма. Определение уравновешивающих моментов и реакций. Классификация машин и механизмов.Структурный анализ механизмов. Медоты расчета на выносливость и прочность фрикционных передач. Методы кинематического анализа. Методы расчета поперечно и продольно деформируемых стержней. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Назначение и классификация муфт. Расчет муфт Общие требования к деталям и узлам машин; этапы их проектирования. Допуски и посадки. Размерные цепи. Разъемные и неразъемные соединения; расчеты на прочность при постоянных и переменных нагрузках. Расчет валов и осей при постоянных и переменных нагрузках. Опоры качения и скольжения и их расчет. Смазочные и герметизирующие материалы и устройства. Корпусные детали. 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 Синтез плоских механизмов. Синтез многозвенных зубчатых механизмов. Особенности конструкций механических передач сцеплением и зацеплением.	РГР	Экзамен, вопросы 1-54.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Виды деформаций твердого тела. Напряжения. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сдвиге и кручении. Задача 2 Задача 3 Кинематический анализ механизмов Классификация машин и механизмов.Структурный анализ механизмов. Методы расчета поперечно и продольно деформируемых стержней. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Прочность при сложном и динамическом нагружении. Свободные и вынужденные колебания. Практические расчеты при колебаниях систем. Расчеты на прочность при центральном растяжении-сжатии, сдвиге и кручении Расчеты на прочность при поперечном изгибе	РГР	Экзамен, 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 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическая работа (РГР). Требования к выполнению РГР, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГР.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 4 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине (модулю) оставить нужное, 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-1.В/ПР, 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.