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

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., профессор А.Г. Русина

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: А.Г. Русина
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: Электроэнергетика

Новосибирск 2026

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Механика приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля	**Промежуточная аттестация**
ОПК.1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	у1. применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов	Кинематические и силовые расчеты зубчатых передач. Расчеты валов и подбор подшипников. Поперечный изгиб балки.	РГЗ, разделы 2, 5, 8	Экзамен, вопросы 38-49
	у2. владеть навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики	Введение. Напряженно-деформированное состояние тела. Метод сечений. Закон Гука. Механические характеристики конструкционных материалов. Теории прочности. Геометрические характеристики сечений. Классификация передач. Расчеты и проектирование отдельных видов передач. Машины и механизмы. Структурный и кинематический анализ механизмов. Определение скоростей и ускорений звеньев. Простейшие виды деформаций: растяжение-сжатие, кручение, изгиб, устойчивость. Расчеты на прочность и жесткость в опасных сечениях. Построение эпюр внутренних силовых факторов.		Экзамен, вопросы 19-36
	у6. проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности	Кинематические и силовые расчеты зубчатых передач. Расчеты валов и подбор подшипников. Расчеты различных видов соединений деталей на прочность и несущую способность. 8. Устойчивость продольно сжатого стержня.	РГЗ, разделы 1-8	Экзамен, вопросы 1-57
	у10. владеть навыками использования методов теоретической механики теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач	Кинематические и силовые расчеты зубчатых передач. Машины и механизмы. Структурный и кинематический анализ механизмов. Определение скоростей и ускорений звеньев. Расчеты валов и подбор подшипников. Расчеты различных видов соединений деталей на прочность и несущую способность.	РГЗ, разделы 1, 6, 7, 8	Экзамен, вопросы 40-55
ОПК.5 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	з4. основные виды механизмов, методы исследования и расчета, их кинетических и динамических характеристик	Введение в динамику. Задачи и аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Свободные колебания материальной точки. Количество движения материальной точки и системы. Момент количества движения. Принцип Даламбера для несвободной материальной точки. Исследование кинематики точки. Кинематические и силовые расчеты зубчатых передач. Расчеты валов и подбор подшипников. Сложное движение точки. Теорема Кориолиса. Сложное движение тела. Способы задания движения точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение тела. Движение тела вокруг неподвижной точки.	РГЗ, разделы 2, 3.	Экзамен, вопросы 7-18
ОПК.5	з5. методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций	Валы и оси. Расчет и проектирование валов. Опоры валов. Подшипники скольжения. Классификация подшипников качения. Выбор и расчет подшипников качения. Уплотнения валов. Введение в теоретическую механику. Статика механических систем. Аксиомы статики. Момент сил и пары сил. Параллельный перенос сил. Условия равновесия системы сил. Центр тяжести. Введение. Напряженно-деформированное состояние тела. Метод сечений. Закон Гука. Механические характеристики конструкционных материалов. Теории прочности. Геометрические характеристики сечений. Виды соединений деталей машин: сварные; заклепочные; прессовые; резьбовые; шпоночные. Классификация муфт. Упругие элементы. Классификация передач. Расчеты и проектирование отдельных видов передач. Способы задания движения точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение тела. Движение тела вокруг неподвижной точки. Равновесие пространственной системы сил.	РГЗ, разделы 1-8	Экзамен, вопросы 1-57

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля	Промежуточная аттестация
ПК.23 способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	у11. владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии	Динамика системы тел. Машины и механизмы. Структурный и кинематический анализ механизмов. Определение скоростей и ускорений звеньев.		Экзамен, вопросы 8-14, 37-39

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.5, ПК.23.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

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

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.5, ПК.23, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками. Суммарный бал ниже 50.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Суммарный балл от 50 до 69.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Суммарный балл от 70 до 89.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному от 90 до 100.