

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Приазовский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о ректора ФГБОУ ВО «ПГТУ»
И.В. Кушненко
« 15 » 01 2025 г.



Программа вступительного испытания
для поступающих на обучение
в ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»
по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические
комплексы»

Мариуполь, 2025 г.

ПРОГРАММА

Программа вступительного испытания по дисциплине «Техническая механика» раздел «Детали машин» по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы»

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вступительное испытание проводится после освоения всей образовательно-профессиональной программы получения диплома младшего специалиста. Программа вступительного испытания включает в себя сведения и навыки по дисциплине «Техническая механика».

Форма проведения вступительного испытания – письменная работа (тестирование). При приеме на обучение по программам бакалавриата результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Итоговая оценка рассчитывается как сумма баллов, полученных за каждый ответ на вопросы, указанные в экзаменационном билете.

Минимальное количество баллов для вступительного испытания составляет 40 баллов.

Каждый билет включает в себя 25 вопросов по 3...4 варианта ответов на каждый вопрос.

Количество баллов за каждый правильный ответ - 4.

Продолжительность вступительного испытания составляет 120 минут.

Вступительное испытание по дисциплине «Техническая механика» проводит приемная комиссия, утверждаемая ректором ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет».

2 ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Техническая механика» раздел «Детали машин»

В состав экзаменационных билетов включены теоретические вопросы, предусмотренные рабочей программой.

1. Основные понятия и определения курса.

Общие сведения о деталях машин; основные типы деталей машин и механизмов; основные сборочные единицы и детали.

2. Основные расчеты деталей машин.

Методики выполнения основных расчетов по деталям машин; основы расчетов простейших деталей и сборочных единиц общего назначения и элементов конструкций; основы проектирования деталей и сборочных единиц общего назначения, основы конструирования; конструктивные особенности деталей и механизмов, используемых в различных машинах; общие схемы и схемы по специальности; информация на чертежах.

3. Соединения деталей машин.

Соединения деталей; типы соединений деталей и машин; характер соединения деталей и сборочных единиц; соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные; особенности конструкции, расчеты на прочность; виды сварных швов и сварных соединений; виды резьбовых соединений и способы стопорения; Расчеты на прочность одиночных болтов и группы болтов. Шпоночные и шлицевые соединения. Профильные соединения. Особенности конструкции. Расчеты на прочность.

4. Механические передачи.

Механические передачи, виды и устройство передач; назначение, преимущества и недостатки; условные обозначения на схемах; кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах; передаточное отношение и число; типы, назначение, устройство редукторов;

основы расчетов механических передач; выбор способа передачи вращательного момента; определение передаточного отношения многоступенчатого привода; кинематические и энергетические расчеты приводов.

5. Зубчатые и червячные передачи.

Эвольвента и ее свойства; геометрия и кинематика зубчатых механизмов; способы изготовления зубчатых колес; геометрические показатели качества зацепления; расчетная нагрузка в зацеплении зубьев цилиндрической передачи; виды повреждения зубьев колес; расчет цилиндрической передачи по контактным напряжениям; расчет цилиндрической передачи по напряжениям изгиба; определение допускаемых напряжений при расчете зубчатых передач;

косозубые цилиндрические передачи; особенности геометрии; конические зубчатые передачи; особенности геометрии и кинематики; особенности расчетов на прочность;

червячные передачи; особенности геометрии и кинематики; особенности расчетов на прочность.

6. Ременные и цепные передачи.

Ременные передачи; достоинства и недостатки, классификация, материалы и конструкции приводных ремней; усилия и напряжения в ветвях ремня; критерии работоспособности ременных передач;

цепные передачи; достоинства и недостатки, классификация; конструкции приводных цепей; особенности кинематики и геометрии цепных передач; критерии работоспособности цепных передач.

7. Валы и оси.

Валы и оси. Проектировочные расчеты валов на прочность (ориентировочный и приближенный). Проверочный (уточненный) расчет вала на сопротивление усталости.

8. Опоры вращения.

Назначение и классификация подшипников; сравнительная оценка подшипников качения и скольжения; конструкции подшипниковых узлов; приближенный расчет подшипников скольжения; классификация подшипников

качения; подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности.

7. Муфты механические.

Классификация. Конструкции и расчеты муфт на прочность. Расчет деталей на износостойкость знать: трение, его виды, роль трения в технике; виды износа и деформаций деталей и узлов; основные типы смазочных устройств

Рекомендованная литература

1. Аркуша А. И. Техническая механика : Теоретическая механика и сопротивление материалов : учеб. / А. И. Аркуша. – М. : КД Либроком, 2015. – 354 с.
2. Ахметзянов М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учеб. для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 297 с.
3. Вереина Л. И. Техническая механика : учеб. / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. – 7-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 352 с.
4. Сетков В. И. Сборник задач по технической механике : учеб. пособие. – 8-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 240 с.
5. Техническая механика : учеб. / С. И. Евтушенко [и др.]. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 348 с.
6. Эрдеди А. А. Техническая механика : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – М. : Академия, 2014. – 528 с.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТАХ

1. Цепная передача по сравнению с ременной может обеспечить...
 - 1) меньшие габариты, меньшие нагрузки на валы, отсутствие проскальзывания
 - 2) большее передаточное число, меньший расход масла
 - 3) большую мощность, меньшую массу
 - 4) большие скорости, нагрузки, отсутствие смазки
2. Предохранительная фрикционная муфта при перегрузке срабатывает так...
 - 1) срезаются шлицы
 - 2) проворачиваются шары
 - 3) разгибается пружина
 - 4) проскальзывают диски
3. Подшипники скольжения вместо подшипников качения целесообразно применять при...
 - 1) отсутствии антифрикционных материалов, запылённой среде
 - 2) стеснённых радиальных габаритах, хорошей и достаточной смазке
 - 3) низких требованиях к точности, редких пусков под нагрузкой
 - 4) стеснённых осевых габаритах, недостаточной смазке