



Утверждаю  
Ректор

А. А. Федулин

М.П.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО  
ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ**

*для поступающих (имеющих среднее профессиональное образование)  
на направление подготовки  
15.03.02 Технологические машины и оборудование*

**Разработчик:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Директор высшей школы сервиса</i>		<i>к.т.н., доцент Сумзина Л.В.</i>

Введена в действие приказом от «26» октября 2021 № 249/2 (вступает в силу с 1.03.2022)

Московская область, 2021 год



1. *Продолжительность вступительного испытания:* 90 минут.

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий.

2. *Критерии оценки, шкала оценивания:*

За каждое выполненное задание теста выставляется от 0 до 13 баллов.

Минимальный проходной балл составляет 39.

Максимальный проходной балл составляет 100.

При проверке выполнения тестовых заданий принимается во внимание следующее соотношение числа предложенных и правильно выполненных заданий: поступающий должен решить 9 (девять) задач. За каждое правильное решение с 1 по 3 задачи начисляется по 9 (девять) баллов, с 4 по 8 задачи – по 12 (двенадцать) баллов, 9 задачи – 13 (тринадцать) баллов.

3. *Поступающий должен:*

- *знать:*

основы технической механики;

виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

- *уметь:*

производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

читать кинематические схемы;



#### 4. Основные темы и их содержание

№	Тема	Содержание
1	Теоретическая механика	Статика Основные понятия и аксиомы статики. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести Кинематика. Основные понятия кинематики механизмов. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Виды движений и преобразующие движения механизмы. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела Виды механизмов, их кинематические характеристики. Механические передачи. Виды и устройство передач. Основы расчета механических передач. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики Работа и мощность. Трение. Общие теоремы динамики. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.
2	Сопротивление материалов	Растяжение (сжатие). Основные понятия. Гипотезы и допущения. Методы расчета. Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось



		<p>симметрии.</p> <p>Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Выбор рационального сечения вала при кручении.</p> <p>Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Нормальные напряжения при изгибе.</p> <p>Сочетание основных деформаций. Виды износа деформаций деталей и узлов.</p> <p>Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Методика расчета на прочность при динамических нагрузках. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p> <p>Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Методика расчета на устойчивость сжатых стержней.</p>
3	Детали машин	<p>Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Сварные и клеевые соединения. Соединения с натягом. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения.</p> <p>Общие сведения о передачах: виды передач, их устройство. Трение, его виды, роль в технике. Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения. Преимущества и недостатки. Условные обозначения на схемах. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.</p> <p>Валы и оси. Проектировочный и проверочный расчет валов.</p> <p>Общие сведения: назначение и классификация подшипников и муфт. Подшипники скольжения и качения. Подбор. Муфты, их назначение и классификация.</p>



*5. Список литературы для подготовки к вступительным испытаниям*

**Основная литература**

1. Вереина Л. В., Краснов М. М. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2011.

**Дополнительная литература**

1. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для СПО. 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019.
1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2002.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ <http://urait.ru/ebs>
2. Электронная библиотечная система ЗНАНИУМ <http://znanium.com/>
3. Электронная библиотека Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

**Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных системам**

1. Информационно-поисковая система «Первый Машиностроительный Портал». Адрес ресурса: [www.1bm.ru](http://www.1bm.ru)
2. Федеральный портал «Инженерное образование». Адрес ресурса: <http://window.edu.ru/resource/278/45278>

*6. Вступительное испытание по Технической механике на базе профессионального образования проводится в соответствии с направленностью*




*(профилем) образовательных программ среднего профессионального образования, родственной программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.*

*7. Университет устанавливает для программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование следующую родственность образовательных программ среднего профессионального образования:*

- 1) 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)*

*Руководитель структурного подразделения:*

Директор высшей школы сервиса \_\_\_\_\_ Сумзина Л.В.  
должность  подпись ФИО

*Разработчик:*

Директор высшей школы сервиса \_\_\_\_\_ Сумзина Л.В.  
должность  подпись ФИО