


**М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті  
Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева**

**Инженерлік және сандық технологиялар факультеті/Факультет инженерии и цифровых технологий**

**«Көлік және машина жасау» кафедрасы/Кафедра «Транспорт и машиностроение»**

БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ  
Академиялық мәселелер жөніндегі Басқарма мүшесі  
Член Правления по академическим вопросам



Апергенова Р.С.

«05» 05 2024 г.

**ТАЛАПКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ**

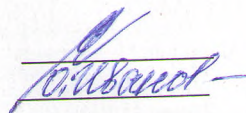
**6В07107 «Вагондарды техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу» білім беру бағдарлама бойынша (арнаулы орта және екінші жоғары білім базасында)**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ  
(на базе среднего специального и второго высшего образования)  
по образовательной программе 6В07107 «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт вагонов»**

Петропавл 2024 ж./ Петропавловск 2024 г.

**Программа разработана:**

1. Дерман А.Л. магистр, старший преподаватель
2. Иванова О.В. магистр, старший преподаватель



**Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседаниях:**

**Академического совета университета**

протокол № 12 04» 05 2024 г.

Председатель АС университета \_\_\_\_\_ Апергенова Р.С.



**Совет Факультета «Инженерии и цифровых технологий» по академическому качеству**

протокол № 4 «28» февраля 2024 г.

Председатель совета по качеству ФИЦТ

\_\_\_\_\_ Айтулина А.М.

**Кафедра «Транспорт и машиностроение»**

протокол № 7 «22» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Савинкин В.В.

## 1. Цели и задачи:

1. Установить уровень знаний, умений, навыков и компетенции обучающегося в соответствии с требованиями государственного общеобязательного стандарта высшего образования и модульной образовательной программы по специальности 6В07107 «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт вагонов».
2. Определить фактический уровень знаний, умений и практических навыков абитуриента по практическому обучению, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, их соответствие требованиям учебных программ и квалифицированных характеристик по специальности.
3. Оценить уровень владения специализированной лексикой и терминологией через собеседование.
4. Определить наличие знаний абитуриентов области железнодорожного транспорта, его производства и роли инженерного труда в транспортном производстве, установить способность применять методологию решения комплекса инженерных задач.

## Структура и критерии оценивания собеседования

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

### 2. Структура

Вопросы для собеседования составлены по темам:

- «Теоретическая механика»;
- «Инженерная графика в промышленности».

Время, отводимое на подготовку абитуриента к устному ответу по данному вопросу не превышает 20 минут. После завершения подготовки абитуриент отвечает на вопрос и на дополнительные и/или уточняющие вопросы членов комиссии (не более 15 минут), соблюдением установленной очередности.

### 3. Критерии оценивания собеседования

| № | Группа вопросов  | Баллы       |
|---|--|-------------|
| 1 | Обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении полноты его содержания   | 1-10 баллов |
| 2 | Логическая последовательность информации, точное использование технической терминологии, наличие примеров: текстовых, в виде схем, графиков, рисунков. | 1-10 баллов |
| 3 | Итого  | 20 баллов   |

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования – 20 баллов.

**4. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе 6В07107 «Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт вагонов».**

**Дисциплина «Теоретическая механика»:**

1. Аксиомы статики.
  2. Типы связей и их реакции.
  3. Геометрический и аналитический способы сложения сходящихся сил.
  4. Момент силы относительно центра и оси. Вектор момент пары сил.
  5. Главный вектор системы сил. Главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.
  6. Три формы равновесия произвольной плоской системы сил.
  7. Приведение пространственной системы сил к заданному центру. Присоединенные пары сил. Основная теорема статики.
  8. Равновесие при наличии трения скольжения и трения качения. Момент сопротивления качению.
  9. Теорема Вариньона.
  10. Методы определения центра тяжести тел.
  11. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.
  12. Естественный способ задания движения точки. Связь между естественным и координатным способами задания движения.
  13. Скорость и ускорение точки при векторном и естественном способах задания движения.
  14. Типы движения твердого тела. Поступательное движение. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела.
  15. Передаточные механизмы. Передаточное число.
  16. Теорема о мгновенном центре скоростей. Способы нахождения мгновенного центра скоростей.
  17. Законы Галилея-Ньютона. Основное уравнение динамики.
  18. Две основные задачи динамики материальной точки.
  19. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
  20. Число степеней свободы. Классификация связей.
- Рекомендуем: <https://isopromat.ru/teormeh/ekzamen-po-teoreticeskoj-mehanike/voprosy>

**«Теориялық механика» пәні:**

1. Статика аксиомалары.
2. Байланыс түрлері және олардың реакциясы.
3. Конвергентті күштерді қосудың геометриялық және аналитикалық әдістері.
4. Орталық пен оське қатысты күш моменті. Вектор-күш жұбының моменті.
5. Күштер жүйесінің негізгі векторы. Күштер жүйесінің негізгі сәті. Күштердің еркін кеңістіктік жүйесінің тепе-теңдік шарттары.
6. Еркін жазық күштер жүйесінің тепе-теңдігінің үш формасы.
7. Күштердің кеңістіктік жүйесін берілген орталыққа келтіру. Қосылған жұп күштер. Статиканың негізгі теоремасы.
8. Жылжымалы үйкеліс пен жылжымалы үйкеліс болған кездегі тепе-теңдік. Жылжымалы қарсылық моменті.
9. Теорема Вариньона.
10. Денелердің ауырлық центрін анықтау әдістері.
11. Нүктенің қозғалысын анықтау тәсілдері. Қозғалыс координаталық әдісімен нүктенің жылдамдығы мен үдеуі.

12. Нүктенің қозғалысын белгілеудің табиғи тәсілі. Қозғалысты белгілеудің табиғи және координаталық әдістері арасындағы байланыс.

13. Қозғалыс тапсырмасының векторлық және табиғи режимдеріндегі жылдамдық пен үдеу.

14. Қатты дене қозғалысының түрлері. Үдемелі қозғалыс. Қатты дененің траекториялары, жылдамдықтары және үдеулері туралы Теорема.

15. Беру механизмдері. Беріліс коэффициенті.

16. Жылдамдықтың лездік орталығы туралы Теорема. Жылдамдықтардың лездік орталығын табу тәсілдері.

17. Галилей-Ньютон Заңдары. Динамиканың негізгі теңдеуі.

18. Материалдық нүкте динамикасының екі негізгі міндеті.

19. Потенциалдық энергия. Механикалық энергияның сақталу заңы.

20. Еркіндік дәрежелерінің саны. Байланыстардың жіктелуі.

Рекомендуем: <https://isopromat.ru/teormeh/ekzamen-po-teoreticeskoj-mehanike/voprosy>

### **Дисциплина «Инженерная графика в промышленности»:**

1. Стандарты оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты).
2. Изображения на чертежах. Виды. Основные, местные и дополнительные виды. Правила изображения.
3. Система простановки размеров на чертежах. Нанесение размеров.
4. Конструктивные, размерные, технологические, сборочные, основные, вспомогательные базы.
5. Изображения на чертежах. Разрезы. Правила изображения.
6. Изображения на чертежах. Сечения. Правила изображения.
7. Соединения: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные.
8. Соединения резьбовые. Классификация. Правила изображения.
9. Неразъемные соединения. Сварные соединения. Правила изображения.
10. Соединения деталей. Шпоночные и шлицевые соединения. Правила изображения.
11. Соединения деталей. Шлицевые соединения. Правила изображения.
12. Соединения деталей. Соединение пайкой, склеиванием. Правила изображения.
13. Соединения деталей. Заклёпочные соединения. Правила изображения.
14. Конструкторская документация. Виды изделий.
15. Виды и комплектность конструкторской документации.
16. Эскиз детали. Определение и основные требования к эскизу. Порядок выполнения эскиза.
17. Шероховатость поверхности. Виды шероховатости. Задание на чертеже.
18. Детализирование. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Основные требования к рабочим чертежам.
19. Чертеж общего вида. Общие сведения. Правила выполнения чертежей общего вида.
20. Рабочий чертеж детали. Основные требования к рабочим чертежам. Общие правила выполнения чертежей.

### **«Өнеркәсіптегі инженерлік графика» пәні:**

1. Сурет салу стандарттары (форматтар, масштабтар, сызықтар, қаріптер).
2. Суреттердегі суреттер. Түрлері. Негізгі, жергілікті және қосымша түрлер. Сурет ережелері.
3. Сызбалардағы өлшемдерді қою жүйесі. Өлшемдерді орындау.
4. Құрылымдық, өлшемдік, технологиялық, құрастыру, негізгі, қосалқы базалар.

5. Суреттердегі суреттер. Қималар. Сурет ережелері.
6. Суреттердегі суреттер. Қима. Сурет ережелері.
7. Қосылыстары: қозғалмалы, қозғалмайтын, ажырайтын және ажырамайтын.
8. Бұрандалы қосылыстар. Жіктелуі. Сурет ережелері.
9. Ажырамайтын қосылыстары. Дәнекерленген қосылыстар. Сурет ережелері.
10. Бөлшектерді қосу. Кілттік және шлицті қосылыстар. Сурет ережелері.
11. Бөлшектерді қосу. Шлицті қосылыстар. Сурет ережелері.
12. Бөлшектерді қосу. Біріктіру дәнекерлеу, желімдеп. Сурет ережелері.
13. Бөлшектерді қосу. Тойтармалы қосылыстар. Сурет ережелері.
14. Конструкторлық құжаттама. Өнім түрлері.
15. Құрылымдық құжаттамадың түрлері мен толықтығы.
16. Бөліктің эскизі. Эскиздің анықтамасы және негізгі талаптары. Эскизді орындау тәртібі.
17. Бетінің кедір-бұдырлығы. Кедір-бұдыр түрлері. Сызбадағы тапсырма.
18. Деталирование. Жалпы түрдегі сызбаны оқу және нақтылау. Жұмыс сызбаларына қойылатын негізгі талаптар.
19. Жалпы көрініс сызбасы. Жалпы мәліметтер. Жалпы түрдегі сызбаларды орындау ережелері.
20. Бөлшектің жұмыс сызбасы. Жұмыс сызбаларына қойылатын негізгі талаптар. Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері.

#### **5. Әдебиет / Литература:**

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200106859>
2. ГОСТ 2.101-2016 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий (с Поправкой). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200138641>
3. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200106862>
4. ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Стадии разработки (с Поправками). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200115351>
5. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные надписи (с Поправками). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200001991>
6. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200001992>
7. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>
8. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы (с Изменениями N 1, 2, 3). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>
9. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Линии (с Изменениями N 1, 2, 3). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-303-68-eskd>

10. ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Шрифты чертежные (с Изменениями N 1, 2). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200003503>
11. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения – виды, разрезы, сечения (с Поправкой). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200006584>
12. ГОСТ 2.306-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200006585>
13. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200006586>
14. ГОСТ 2.309-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения шероховатости поверхностей. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-309-73>
15. ГОСТ 2.311-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображение резьбы (с Изменением N 1). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200006590>
16. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200005665>
17. ГОСТ 2.313-82 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200005666>
18. ГОСТ 2.315-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения упрощенные и условные крепежных деталей. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200006592>
19. ГОСТ 25142-82 (СТ СЭВ 1156-78) Шероховатость поверхности. Термины и определения (с Изменениями N 1). Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/1200008348>