

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)  
Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса**

**Комплект контрольно- оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов  
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство

Комплект контрольно- оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и рабочей программы учебной дисциплины Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Комплект контрольно- оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры ТТНК

протокол №1 от « 18» сентября 2018г.

заведующий кафедрой ТТНК \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ А.В. Козлов

Разработчик:

Голосеев Б.А. к.т.н., доцент



**Паспорт комплекта контрольно- оценочных средств  
по учебной дисциплине  
Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-  
технологических машин и оборудования**

**1. Контролируемые компетенции**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (Таблица 1):

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов
ПК-15	Владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине являются экзамен.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

3. Таблица 2

Знать

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
31	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире.	Знание основных закономерностей исторического процесса, этапов исторического развития России, ее места и роли в истории человечества и в современном мире.
32	систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний	Знание систем фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний
33	причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования	Знание причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования

## Уметь

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
У1	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.	Умение анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.
У2	применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умение применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
У3	применять технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, учитывать причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умение применять технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, учитывать причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

## Владеть

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
В1	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
В2	навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Владение навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
В3	навыками рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владение навыками рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

#### 4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/раздела)	Результаты обучения (индекс результата)	Форма и методы контроля	Макс. балл
1	Технико-эксплуатационные свойства ТиТТМО	$Z_1$ $Z_2$ $Z_3$ $Y_1$ $Y_2$ $Y_3$ $V_1$ $V_2$ $V_3$	Тест	5
2	Силы, действующие на Ти ТТМО		Тест	5
3	Тяговая динамика ТиТТМО		Тест	5
4	Топливная экономичность ТиТТМО		Тест	5
5	Тормозная динамика ТиТТМО		Тест	5
6	Устойчивость и управляемость транспортных и технологических машин Ти ТТМО		Тест	5

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Вопросы для самоконтроля по темам (опрос)**  
по дисциплине **Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

***Тема 1: Техничко-эксплуатационные свойства  $TuTTMO$***

1. Показатели производительности, динамичности, топливной экономичности, устойчивости, управляемости, проходимости, комфортабельности.
2. Требования к комплектации специальной автомобильной и тракторной техники в зависимости от низкотемпературных условий эксплуатации и вида выполняемых работ.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Какие свойства автомобиля называются эксплуатационными и что они определяют?
2. Перечислите эксплуатационные свойства, связанные с движением автомобиля, приведите их определения.
3. Назовите эксплуатационные свойства, не связанные с движением автомобиля, и приведите их определения.
4. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобиля оказывают его системы и механизмы, и их техническое состояние.
5. В каких условиях эксплуатации наиболее полно проявляются эксплуатационные свойства автомобиля?

***Тема 2: Силы, действующие на  $TuTTMO$***

1. Силы, действующие на колесо и гусеничный движитель.
2. Радиусы колеса: статический, динамический и радиус качения.
3. Особенности расчета КПД трансмиссии для колесных и гусеничных машин.
4. Тяговая характеристика транспортной и технологической машины на автомобильном шасси.
5. Тяговая характеристика транспортной и технологической машины на базе тракторной техники.
6. Силы сопротивления движению машины. Особенности определения силы сопротивления качению для колесной и гусеничной машины.
7. Понятие коэффициента сопротивления качению. Внутреннее сопротивление гусеничного движителя.
8. Сила сопротивления подъему. Сила суммарного сопротивления дороги.

9. Понятие коэффициента суммарного сопротивления дороги. Сила сопротивления воздушной среды.
10. Суммарная сила сопротивления разгону. Понятие коэффициента вращающихся масс.

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Какие силы действуют на автомобиль при движении?
2. Какая сила является основной движущей силой автомобиля, в следствие чего и где она возникает?
3. Чем вызваны потери мощности в трансмиссии и каким коэффициентом они учитываются?
4. Какие силы и моменты действуют на колеса автомобиля при движении?
5. Каковы режимы качения колес автомобиля?
6. Что представляет собой тяговая сила?
7. Как влияет коэффициент сцепления на безопасность движения автомобиля?
8. Какие силы относятся к силам сопротивления движению автомобиля и каковы причины их возникновения?

### ***Тема 3: Тяговая динамика $TuTTMO$***

1. Уравнение движения машины. Сила тяги по условиям сцепления движителя с дорогой. Сцепной вес машины.
2. Понятие силового баланса машины. Баланс мощностей ТМО на автомобильном и тракторном шасси.
3. Степень использования мощности. Оценка тяговых показателей тракторной техники.
4. Понятие тягового КПД. Потери в трансмиссии тракторной техники.
5. Понятие динамического фактора и динамической характеристики специальной автомобильной техники.
6. Критическая скорость по условию тяги. Динамическая характеристика специальной автомобильной техники с номограммой нагрузок. Ограничения, накладываемые на значения динамического фактора при низкотемпературных условиях эксплуатации.
7. Понятие приемистости ТМО. Показатели оценки приемистости транспортных и технологических машин: максимальное ускорение, продолжительность разгона, путь разгона.
8. Динамический паспорт ТМО на базе автомобиля.

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Что выражает и позволяет определять уравнение движения автомобиля?
2. Каковы задачи, решаемые с помощью графика силового баланса?
3. Каковы особенности силового баланса при различной нагрузке на автомобиль?
4. Какие динамические факторы автомобиля вы знаете?
5. Каковы задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики?
6. Что представляет собой динамический паспорт автомобиля и в чем состоит его преимущество перед обычной динамической характеристикой?

7. Каковы задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса?
8. Каким образом может быть израсходован запас мощности при равномерном движении автомобиля?
9. Какими показателями оценивают разгон автомобиля?
10. В каких случаях применяется динамическое преодоление подъемов автомобилем?
11. Что представляет собой движение автомобиля накатом и когда оно целесообразно?
12. Какие факторы оказывают влияние на тягово-скоростные свойства автомобиля?

#### ***Тема 4: Топливная экономичность $TuTTMO$***

1. Измерители и показатели топливной экономичности ТМО. Экономические качества транспортных и технологических машин. Понятие удельного расхода топлива.
2. Экономическая характеристика специальной автомобильной техники.
3. Зависимость расхода топлива от нагрузочных, дорожных, скоростных условий, обтекаемости ТМО и экономичности двигателя. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
4. Влияние на расход топлива низкотемпературных условий эксплуатации.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Какими измерителями оценивается топливная экономичность автомобилей?
2. Что представляет собой топливно-экономическая характеристика?
3. Как влияют различные факторы на расход топлива?
4. Рассмотрите уравнение расхода топлива и выполните его анализ.
5. Что представляет собой нормативный метод расчета расхода топлива?
6. Как влияет гидропередача на топливную экономичность автомобиля?
7. Какими способами можно повысить топливную экономичность автомобиля с гидропередачей?

#### ***Тема 5: Тормозная динамика $TuTTMO$***

1. Силы, действующие на специальную автомобильную технику при торможении. Тормозная сила на колесах ТМО.
2. Показатели оценки тормозных качеств автомобильной техники: величина замедления, тормозной путь, время торможения.
3. Уравнение движения машины при торможении. Распределение тормозной силы между колесами специальной автомобильной техники.
4. Понятие статического и динамического распределения тормозной силы.
5. Способы торможения специальной автомобильной техники. Торможение автомобильного и тракторного поезда. Слагаемые общего времени торможения.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Перечислите измерители тормозных свойств. Какой характер носят их зависимости от скорости?
2. Каковы основные режимы и способы торможения?



3. Что представляет собой тормозной и остановочный пути и в чем состоит различие между ними?
4. Какое влияние оказывают различные факторы на тормозные свойства автомобиля?

### ***Тема 6: Устойчивость и управляемость транспортных и технологических машин ТТМО***

1. Понятие устойчивости ТМО. Поперечная устойчивость машины. Условие опрокидывания ТМО на автомобильном шасси.
2. Критические скорости движения специальной автомобильной техники на повороте.
3. Влияние низкотемпературных условий эксплуатации на поперечную устойчивость машины. Силы, действующие на специальную тракторную технику при движении на поперечном уклоне.
4. Углы поперечной устойчивости машины (по условиям опрокидывания и сползания). Продольная устойчивость машины. Определение предельного статического угла уклона и подъема для гусеничной техники.
5. Понятие управляемости колесной машины. Зависимость углов поворота управляемых колес ТАЛЮ на автомобильном шасси.
6. Условие качения управляемых колес без скольжения. Понятие критической скорости по условиям управляемости.
7. Понятие бокового увода и поворачиваемости машины. Зависимость между углом увода и боковой силой.
8. Поворот специальной автомобильной техники с боковым уводом колес. Понятие избыточной и недостаточной поворачиваемости ТМО на автомобильном шасси.
9. Зависимости скоростей движения гусениц при повороте гусеничной машины.
10. Понятие стабилизации управляемых колес. Углы установки развала и схождения.

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Какие параметры характеризуют поворот автомобиля?
2. Какие силы действуют на автомобиль при повороте?
3. Почему возникают колебания управляемых колес вокруг шкворней?
4. Как обеспечивают стабилизацию управляемых колес?
5. Как осуществляют установку управляемых колес?
6. Что представляет собой увод колес автомобиля, к чему он приводит?
7. Какие факторы оказывают влияние на управляемость автомобиля?
8. Что означает понятие поворачиваемости автомобиля и какими показателями она характеризуется?
9. Какие виды поворачиваемости могут иметь автомобили?
10. При каком виде поворачиваемости и почему автомобиль более безопасен?
11. Какими способами достигается недостаточная поворачиваемость у легковых и грузовых автомобилей?

12. Что такое критическая скорость автомобиля по уводу колес и какие автомобили могут ее иметь?
13. Какие факторы оказывают влияние на поворачиваемость автомобиля?

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Филиал ТИУ в г. Ноябрьске**

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Тематика рефератов**

по дисциплине

**Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-  
технологических машин и оборудования**

1. Ограничения, накладываемые на значения динамического фактора автомобиля при низкотемпературных условиях эксплуатации.
2. Влияние на расход топлива автомобиля низкотемпературных условий эксплуатации.
3. Влияние гидropередачи на топливную экономичность автомобиля.
4. Показатели оценки тормозных качеств автомобильной техники.
5. Условие качения управляемых колес автомобиля без скольжения. Понятие критической скорости по условиям управляемости.
6. Установка управляемых колес автомобилей.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)  
Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса**

**Фонд тестовых заданий**

по дисциплине

**Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

**1. Способность автомобиля совершать транспортную работу с наибольшей скоростью, это:**

- 1 - устойчивость;
- 2 - динамичность;
- 3 – маневренность;
- 4 – проходимость.

**2. Способность автомобиля сохранять свои динамические, экономические и другие эксплуатационные показатели в заданных пределах в течении требуемого пробега автомобиля, это:**

- 1 - прочность;
- 2 - долговечность;
- 3 – приспособленность;
- 4 – надежность.

**3. Свойство, которое характеризует возможность совершать автомобилем транспортную работу в тяжелых дорожных условиях или вне дорог, называется:**

- 1 - выносливость;
- 2 - управляемость;
- 3 – проходимость;
- 4 – приемистость.

**4. Собственная масса автомобиля, это:**

- 1 - масса ненагруженного, незаправленного и неснаряженного автомобиля;
- 2 – масса заправленного, снаряженного но не загруженного автомобиля;
- 3 – масса снаряженного автомобиля с максимальной нагрузкой.

**5. Под способностью автомобиля двигаться по неровной дороге с максимальным вертикальным перемещением и ускорением кузова, носящим колебательный затухающий характер, называют:**

- 1 - плавность хода;
- 2 - стабильность хода;
- 3 – равномерность хода.

**6. Свойство, определяющее приспособленность автомобиля к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов или повреждений и поддержанию или восстановлению работоспособности путем ТО и ремонта, называется:**

- 1 - безотказность;
- 2 - ремонтпригодность;
- 3 – сохраняемость.

**7. Свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе ТО и ремонта, называется:**

- 1 - долговечность;

2 - наработка до отказа;

3 – исправностью.

**8. Угол между плоскостью вращения колеса и вертикалью, это:**

1 - угол развала;

2 - угол схождения.

**9. Угол между вертикалью и проекцией оси поворота колеса на продольную плоскость автомобиля, это:**

1 - кастер;

2 - угол поперечного наклона оси поперечной стойки;

3 – угол смещения колеса.

**10. Способность автомобиля при движении точно следовать повороту управляемых колес, это:**

1 - стабилизация;

2 - устойчивость;

3 – управляемость.

**11. Что называется радиусом качения колеса:**

1 - отношение линейной скорости оси колеса к его угловой скорости;

2 - расстояние оси катящегося колеса до опорной поверхности;

3 – расстояние от оси неподвижного колеса до дороги.

**12. Свойство автомобиля сохранять направление движения и противодействовать силам, стремящимся вызвать его опрокидывание и занос, это:**

1 - управляемость;

2 - устойчивость;

3 – проходимость.

**13. Для обеспечения безопасности движения автомобиля значение коэффициента сцепления шин с дорогой должно быть:**

1 - не менее 0,4;

2 - не менее 0,6;

3 – не менее 0,8.

**14. При каком условии возможно движение автомобиля:**

1 - сила тяги больше или равна сумме сил сопротивления дороги и воздуха;

2 - сила тяги меньше суммы сил сопротивления дороги и воздуха.

**15. Наиболее распространенная методика определения передаточных чисел промежуточных передач, является:**

1 - разбивка по геометрической прогрессии;

2 - гиперболическая разбивка;

3 - разбивка по арифметической прогрессии.

**16. Что такое тормозной путь автомобиля:**

1 - расстояние, необходимое для остановки автомобиля с момента возникновения опасности;

2 - расстояние, проходимое автомобилем после срабатывания тормозных механизмов до полной остановки.

**17. Как зависит тормозной путь от скорости движения автомобиля:**

1 - тормозной путь пропорционален скорости движения;

2 - тормозной путь пропорционален квадрату скорости движения автомобиля;

3 - тормозной путь пропорционален кубу скорости движения автомобиля.

**18. Что является показателем топливной экономичности автомобиля:**

1 - контрольный расход топлива;

2 - часовой расход топлива;

3 - удельный эффективный расход топлива.

**19. К группе автомобилей повышенной проходимости относятся автомобили с колесной формулой:**

1 - 4x2, 6x2;

- 2 - 4x4, 6x6;  
3 - 8x8, 10x10.

**20. Расстояние между нижней точкой автомобиля и плоскостью дороги, называется:**

- 1 - дорожный просвет (клиренс);  
2 - передний или задний свес;  
3 - угол переднего или заднего свеса.

**21. Свойство автомобиля поворачиваться на минимальной площади, называется:**

- 1 - управляемость;  
2 - маневренность;  
3 - приемистость.

**22. Какие машины относятся к вездеходному транспорту:**

- 1 - колесные вездеходы;  
2 - гусеничные вездеходы;  
3 - мотосани и мотонары;  
4 - плавающие автомобили;  
5 - аппараты на воздушной подушке;  
6 - все перечисленные.

**23. Чем больше передаточное число главной передачи, тем:**

- 1 - больше крутящий момент на колесах;  
2 - меньший крутящий момент на колесах.

**24. Достижение максимальной скорости автомобиля обеспечивается:**

- 1 - максимальным передаточным числом коробки передач;  
2 - минимальным передаточным числом коробки передач.

**25. Автомобилями с избыточной поворачиваемостью называют автомобили, у которых:**

- 1 - увод передней оси больше чем у задней, а радиус поворота растет;  
2 - увод осей одинаков, радиусы поворота равны;  
3 - увод передней оси меньше задней, радиус поворота уменьшается.

### Правильные ответы на тесты

Номер теста												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	4	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1
Номер теста												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	2	2	1	2	1	2	6	1	2	1	

### Критерии оценки

отлично	20...25 баллов
хорошо	11...19 баллов
удовлетворительно	6...10 баллов
неудовлетворительно	0...5 баллов

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

**Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса**

**Темы контрольных работ  
по дисциплине**

**Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-  
технологических машин и оборудования**

**Задание 1**

**Технико-эксплуатационные свойства ТнТТМО**

1. Какие свойства автомобиля называются эксплуатационными и что они определяют?
2. Перечислите эксплуатационные свойства, связанные с движением автомобиля, приведите их определения.
3. Назовите эксплуатационные свойства, не связанные с движением автомобиля, и приведите их определения.
4. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобиля оказывают его системы и механизмы, и их техническое состояние.
5. В каких условиях эксплуатации наиболее полно проявляются эксплуатационные свойства автомобиля?

**Задание 2**

**Силы, действующие на ТнТТМО**

1. Какие силы действуют на автомобиль при движении?
2. Какая сила является основной движущей силой автомобиля, в следствие чего и где она возникает?
3. Чем вызваны потери мощности в трансмиссии и каким коэффициентом они учитываются?
4. Какие силы и моменты действуют на колеса автомобиля при движении?
5. Каковы режимы качения колес автомобиля?
6. Что представляет собой тяговая сила?
7. Как влияет коэффициент сцепления на безопасность движения автомобиля?
8. Какие силы относятся к силам сопротивления движению автомобиля и каковы причины их возникновения?

**Задание 3**

**Тяговая динамика ТнТТМО**

1. Что выражает и позволяет определять уравнение движения автомобиля?
2. Каковы задачи, решаемые с помощью графика силового баланса?
3. Каковы особенности силового баланса при различной нагрузке на автомобиль?
4. Какие динамические факторы автомобиля вы знаете?
5. Каковы задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики?
6. Что представляет собой динамический паспорт автомобиля и в чем состоит его преимущество перед обычной динамической характеристикой?
7. Каковы задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса?
8. Каким образом может быть израсходован запас мощности при равномерном движении автомобиля?
9. Какими показателями оценивают разгон автомобиля?
10. В каких случаях применяется динамическое преодоление подъемов автомобилем?

11. Что представляет собой движение автомобиля накатом и когда оно целесообразно?
12. Какие факторы оказывают влияние на тягово-скоростные свойства автомобиля?



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА  
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)**

**Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса  
Перечень вопросов к экзамену  
по дисциплине**

**Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-  
технологических машин и оборудования**

1. Эксплуатационные показатели производительности, динамичности, топливной экономичности, устойчивости, управляемости, проходимости, комфортабельности.
2. Требования к комплектации специальной автомобильной и тракторной техники в зависимости от низкотемпературных условий эксплуатации и вида выполняемых работ.
3. Силы, действующие на колесо. Радиусы колеса: статический, динамический и радиус качения.
4. Силы, действующие на гусеничный движитель.
5. Особенности расчета КПД трансмиссии для колесных машин.
6. Особенности расчета КПД трансмиссии для гусеничных машин.
7. Тяговая характеристика транспортной и технологической машины на автомобильном шасси.
8. Тяговая характеристика транспортной и технологической машины на гусеничной базе.
9. Силы сопротивления движению машины. Особенности определения силы сопротивления качению для колесной машины. Понятие коэффициента сопротивления качению.
10. Силы сопротивления движению машины. Особенности определения силы сопротивления качению для гусеничной машины. Понятие коэффициента сопротивления качению.
11. Внутреннее сопротивление гусеничного движителя.
12. Сила сопротивления подъему.
13. Сила суммарного сопротивления дороги. Понятие коэффициента суммарного сопротивления дороги.
14. Сила сопротивления воздушной среды.
15. Суммарная сила сопротивления разгону. Понятие коэффициента вращающихся масс.
16. Уравнение движения машины.
17. Сила тяги по условиям сцепления движителя с дорогой. Сцепной вес машины.
18. Понятие силового баланса машины. Баланс мощностей ТМО на автомобильном шасси. Степень использования мощности.

19. Понятие силового баланса машины. Баланс мощностей ТМО на тракторном шасси. Степень использования мощности. Оценка тяговых показателей тракторной техники.

20. Понятие тягового КПД. Потери в трансмиссии тракторной техники.

21. Понятие динамического фактора и динамической характеристики специальной автомобильной техники.

22. Динамическая характеристика специальной автомобильной техники.

23. Ограничения, накладываемые на значения динамического фактора при низкотемпературных условиях эксплуатации.

24. Понятие приемистости ТМО. Показатели оценки приемистости транспортных и технологических машин: максимальное ускорение, продолжительность разгона, путь разгона.

25. Динамический паспорт ТМО на базе автомобиля.

26. Измерители и показатели топливной экономичности ТМО.

27. Экономические качества транспортных и технологических машин.

28. Понятие удельного расхода топлива. Экономическая характеристика специальной автомобильной техники.

29. Зависимость расхода топлива от нагрузочных, дорожных, скоростных условий, обтекаемости ТМО и экономичности двигателя.

30. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность.

31. Влияние на расход топлива низкотемпературных условий эксплуатации.

32. Силы, действующие на специальную автомобильную технику при торможении.

33. Тормозная сила на колесах ТМО.

34. Показатели оценки тормозных качеств автомобильной техники: величина замедления, тормозной путь, время торможения.

35. Уравнение движения машины при торможении.

36. Распределение тормозной силы между колесами специальной автомобильной техники.

37. Понятие статического и динамического распределения тормозной силы.

38. Способы торможения специальной автомобильной техники.

39. Торможение автомобильного и тракторного поезда. Слагаемые общего времени торможения.

40. Понятие устойчивости ТМО. Поперечная устойчивость машины.

41. Условие опрокидывания ТМО на автомобильном шасси.

42. Критические скорости движения специальной автомобильной техники на повороте.

43. Влияние низкотемпературных условий эксплуатации на поперечную устойчивость машины.

44. Силы, действующие на специальную тракторную технику при движении на поперечном уклоне.

45. Углы поперечной устойчивости машины (по условиям опрокидывания и сползания). Продольная устойчивость машины.

46. Определение предельного статического угла уклона и подъема для гусеничной техники.

47. Понятие управляемости колесной машины.

48. Условие качения управляемых колес без скольжения.

49. Понятие критической скорости по условиям управляемости.

50. Понятие бокового увода и поворачиваемости машины.

51. Зависимость между углом увода и боковой силой.

52. Поворот специальной автомобильной техники с боковым уводом колес.

53. Понятие избыточной и недостаточной поворачиваемости ТМО на автомобильном шасси.

54. Зависимости скоростей движения гусениц при повороте гусеничной машины.

55. Понятие стабилизации управляемых колес.

56. Углы установки развала и схождения.