

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет
Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине
«КОНСТРУКЦИЯ, РАСЧЕТ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА
АВТОМОБИЛЕЙ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и
оборудования (сельское хозяйство)

Очная, заочная формы обучения

Год начала подготовки –2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ПК-2 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства ИПК-2.1 Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования З-ИПК2.1 знать: способы проведения технико-экономического анализа для условий конкретного производства У-ИПК2.1 уметь: составлять прогнозы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования В-ИПК2.1 владеть: навыками составлять планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования	Раздел 3. Топливная экономичность автомобиля	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
2.	ПК-3 способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей ИПК-3.2 Обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей З-ИПК-3.2 знать: показатели технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей	Раздел 1. Тягово-скоростные свойства автомобиля Раздел 2. Тормозные свойства автомобиля Раздел 3. Топливная экономичность автомобиля Раздел 4. Управляемость автомобиля Раздел 5. Устойчивость автомобиля Раздел 6. Маневренность автомобиля	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу

	В- ИПК-3.2 владеть: навыками обеспечения технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей	Раздел 7. Плавность хода, вибрация и шум автомобиля Раздел 8. Проходимость автомобиля	
3	ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования ИПК-4.2 Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования З-ИПК4.2 знать: требования безопасности дорожного движения У-ИПК4.2 уметь: оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования В-ИПК4.2 владеть: навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения ИПК-4.4 Измерение, сбор и анализ результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования З-ИПК4.4 знать: основные параметры технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования У-ИПК4.4 уметь: проводить измерение, сбор результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования В-ИПК4.4 владеть: навыками анализа результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Раздел 1. Тягово-скоростные свойства автомобиля Раздел 2. Тормозные свойства автомобиля Раздел 4. Управляемость автомобиля Раздел 5. Устойчивость автомобиля Раздел 6. Маневренность автомобиля Раздел 7. Плавность хода, вибрация и шум автомобиля Раздел 8. Проходимость автомобиля	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4.	Деловая и / или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
5.	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
6.	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
7.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария	Тематика эссе

		соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	
--	--	---	--

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства					
ИПК-2.1 Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования					
Знать способы проведения технико-экономического анализа для условий конкретного производства	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Уметь составлять прогнозы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Владеть навыками составлять планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу

транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования	грубые ошибки	ами	ми	и недочетов	
ПК-3 способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей					
ИПК-3.2 Обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей					
Знать показатели технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много грубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Уметь соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Владеть навыками обеспечения технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу

транспортно-технологических машин и оборудования и оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей					
ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования					
ИПК-4.2 Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования					
Знать требования безопасности дорожного движения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Уметь оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Владеть навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу

требованиям безопасности дорожного движения					
ИПК-4.4 Измерение, сбор и анализ результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					
Знать основные параметры технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, безошибок.	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Уметь проводить измерение, сбор результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу
Владеть навыками анализа результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, Вопросы к устному опросу

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ПК-2 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства

ИПК-2.1 Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

З-ИПК2.1 знать: способы проведения технико-экономического анализа для условий конкретного производства

1.Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?

2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?

Понятие топливной экономичности автомобиля.

3.Оценочные показатели топливной экономичности.

4.Уравнение расхода топлива.

5.Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?

6.Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.

7.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.

8.Применение альтернативных видов топлива.

9.Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.

10.Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

У-ИПК2.1 уметь: составлять прогнозы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

1.Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?

2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?

Понятие топливной экономичности автомобиля.

3.Оценочные показатели топливной экономичности.

4.Уравнение расхода топлива.

5.Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?

6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
8. Применение альтернативных видов топлива.
9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

В-ИПК2.1 владеть: навыками составлять планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

1. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
 2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- Понятие топливной экономичности автомобиля.
3. Оценочные показатели топливной экономичности.
 4. Уравнение расхода топлива.
 5. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
 6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
 7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
 8. Применение альтернативных видов топлива.
 9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
 10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

Вопросы для оценки компетенции

ПК-3 способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей

ИПК-3.2 Обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

З-ИПК-3.2 знать: показатели технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
4. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?

5. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
6. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
7. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
8. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
9. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
10. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
11. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
12. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
13. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
14. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
15. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
19. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
20. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
21. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
22. Что определяет упругая характеристика подвески?
23. Каковы преимущества независимых подвесок?
24. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
25. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
26. Как работают корректирующие пружины?
27. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
28. Какие требования предъявляются к шинам?
29. По каким основным признакам классифицируются шины?
30. Что называется автотранспортным средством?
31. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
32. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?

33. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
34. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
35. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
36. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
37. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
38. Методы оценки тормозных свойств.
39. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
40. Понятие топливной экономичности автомобиля.
41. Оценочные показатели топливной экономичности.
42. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
43. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
44. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
45. Совместная работа двигателя с гидropередачей.
46. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидropередач.
47. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачей.
48. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидropередачей.
49. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
50. Понятие управляемости автомобиля.
51. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
52. Кинематика поворота.
53. Динамика поворота.
54. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
55. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
56. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
57. Оценочные показатели устойчивости.
58. Поперечная устойчивость автомобиля.
59. Коэффициент поперечной устойчивости.
60. Курсовая устойчивость.

У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?

5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определить КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
25. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
26. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
27. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.

28. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
29. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
30. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
31. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
32. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
33. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
34. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
35. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
36. Что определяет упругая характеристика подвески?
37. Каковы преимущества независимых подвесок?
38. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
39. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
40. Как работают корректирующие пружины?
41. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
42. Какие требования предъявляются к шинам?
43. По каким основным признакам классифицируются шины?
44. Что называется автотранспортным средством?
45. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
46. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
47. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
48. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
49. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
50. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
51. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
52. Силы, действующие на деформируемое колесо при качении по деформируемой поверхности.
53. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
54. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
55. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
56. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.

57. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
58. Напишите уравнение движения автомобиля.
59. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
60. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
61. Какой график называется графиком силового баланса?
62. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
63. Что называется графиком мощностного баланса?
64. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
65. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
66. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
67. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
68. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
69. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
70. Уравнение движения автомобиля при торможении.
71. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
72. Методы оценки тормозных свойств.
73. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
74. Понятие топливной экономичности автомобиля.
75. Оценочные показатели топливной экономичности.
76. Уравнение расхода топлива.
77. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
78. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
79. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
80. Применение альтернативных видов топлива.
81. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
82. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?
83. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
84. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.
85. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
86. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
87. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
88. Задачи проективного расчета, задаваемые и выбираемые параметры.
89. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
90. Понятие управляемости автомобиля.
91. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.

В-ИПК-3.2 владеть: навыками обеспечения технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
4. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
5. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
6. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
7. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
8. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
9. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
10. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
11. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
12. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
13. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
14. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
15. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
19. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
20. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
21. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?

22. Что определяет упругая характеристика подвески?
23. Каковы преимущества независимых подвесок?
24. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
25. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
26. Как работают корректирующие пружины?
27. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
28. Какие требования предъявляются к шинам?
29. По каким основным признакам классифицируются шины?
30. Что называется автотранспортным средством?
31. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
32. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
33. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
34. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
35. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
36. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
37. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
38. Методы оценки тормозных свойств.
39. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
40. Понятие топливной экономичности автомобиля.
41. Оценочные показатели топливной экономичности.
42. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
43. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
44. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
45. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
46. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
47. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
48. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
49. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
50. Понятие управляемости автомобиля.
51. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
52. Кинематика поворота.
53. Динамика поворота.
54. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
55. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
56. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
57. Оценочные показатели устойчивости.

- 58. Поперечная устойчивость автомобиля.
- 59. Коэффициент поперечной устойчивости.
- 60. Курсовая устойчивость.

У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определить КПД дифференциала?

- 22.Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
- 23.Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
- 24.Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
- 25.Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
- 26.По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
- 27.Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
- 28.Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
- 29.По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
- 30.Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
- 31.По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
- 32.Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
- 33.Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
- 34.Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
- 35.Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
- 36.Что определяет упругая характеристика подвески?
- 37.Каковы преимущества независимых подвесок?
- 38.В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
- 39.Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
- 40.Как работают корректирующие пружины?
- 41.Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
- 42.Какие требования предъявляются к шинам?
- 43.По каким основным признакам классифицируются шины?
- 44.Что называется автотранспортным средством?
- 45.Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- 46.Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
- 47.Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
- 48.Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
- 49.Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
- 50.Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?

51. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
52. Силы, действующие на деформируемое колесо при качении по деформируемой поверхности.
53. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
54. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
55. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
56. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
57. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
58. Напишите уравнение движения автомобиля.
59. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
60. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
61. Какой график называется графиком силового баланса?
62. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
63. Что называется графиком мощностного баланса?
64. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
65. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
66. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
67. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
68. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
69. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
70. Уравнение движения автомобиля при торможении.
71. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
72. Методы оценки тормозных свойств.
73. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
74. Понятие топливной экономичности автомобиля.
75. Оценочные показатели топливной экономичности.
76. Уравнение расхода топлива.
77. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
78. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
79. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
80. Применение альтернативных видов топлива.
81. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
82. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?
83. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
84. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.

- 85.Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередат.
- 86.Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередат.
- 87.Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередат.
- 88.Задачи проекторочного расчета, задаваемые и выбираемые параметры.
- 89.Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
- 90.Понятие управляемости автомобиля.
- 91.Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
- 92.Кинематика поворота.
- 93.Динамика поворота.
- 94.Уравнение криволинейного движения автомобиля.
- 95.Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
- 96.Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
- 97.Оценочные показатели устойчивости.
- 98.Поперечная устойчивость автомобиля.
- 99.Коэффициент поперечной устойчивости.
- 100.Курсовая устойчивость.

Вопросы для оценки компетенции

ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования

ИПК-4.2 Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования

3-ИПК4.2 знать: требования безопасности дорожного движения

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.

12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

У-ИПК4.2 уметь: оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?

7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидроредукцией
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

В-ИПК4.2 владеть: навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?

5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапециевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

ИПК-4.4 Измерение, сбор и анализ результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3-ИПК4.4 знать: основные параметры технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определит КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на

передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?

24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.

25. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения

26. Что называется автотранспортным средством?

27. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств

28. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?

29. Напишите уравнение движения автомобиля.

30. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.

31. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.

32. Какой график называется графиком силового баланса?

33. Что такое динамическая характеристика автомобиля?

34. Что называется графиком мощностного баланса?

35. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.

36. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?

37. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.

38. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?

У-ИПК4.4 уметь: проводить измерение, сбор результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.

2. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.

3. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.

4. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?

5. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?

6. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?

7. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.

8. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.

9. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.

10. Как определяет КПД дифференциала?

11. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?

12. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
13. Напишите уравнение движения автомобиля.
14. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
15. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.

В-ИПК4.4 владеть: навыками анализа результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
2. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
3. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
4. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
5. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
6. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
7. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
8. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
9. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
10. Как определить КПД дифференциала?
11. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
12. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
13. Напишите уравнение движения автомобиля.
14. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
15. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.

Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Примерные темы курсовой работы (проекта):

1. Устройство и принцип работы гидромеханической АКПП;
2. Устройство и принцип работы вариаторной АКПП;
3. Автомобиль – источник отработавших газов;

4. Влияние уровня шума, создаваемое автомобилем, на окружающую среду и человека;
5. Топливная экономичность. Связь топливной экономичности с показателями экологичностью автомобиля;
6. Шарниры равных и не равных угловых скоростей. Отличия, принцип работы и область применения;
7. Система смазки автомобильных двигателей – «Миллионников»;
8. Виды автомобильных шин. Основные отличия, область применения;
9. Механизмы ГРМ с нижним и верхним расположением распределительного вала. Основные отличия, применение;
10. Устройство и принцип работы эжектора;
11. Современные конструкции АКБ;
12. Новые тенденции в развитии систем зажигания;
13. Генераторы, вырабатывающие переменный ток – новый этап в развитии электрооборудования автомобилей;
14. Электронные демпфирующие элементы в подвески автомобиля;
15. Современные инновационные направления развития автомобильной промышленности.

4.2 Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ПК-2 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства

ИПК-2.1 Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

3-ИПК2.1 знать: способы проведения технико-экономического анализа для условий конкретного производства

1.Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?

2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?

Понятие топливной экономичности автомобиля.

3.Оценочные показатели топливной экономичности.

4.Уравнение расхода топлива.

5.Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?

6.Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.

7.Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.

8. Применение альтернативных видов топлива.
9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

У-ИПК2.1 уметь: составлять прогнозы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

1. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
 2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- Понятие топливной экономичности автомобиля.
3. Оценочные показатели топливной экономичности.
 4. Уравнение расхода топлива.
 5. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
 6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
 7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
 8. Применение альтернативных видов топлива.
 9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
 10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

В-ИПК2.1 владеть: навыками составлять планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

1. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
 2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- Понятие топливной экономичности автомобиля.
3. Оценочные показатели топливной экономичности.
 4. Уравнение расхода топлива.
 5. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
 6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
 7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
 8. Применение альтернативных видов топлива.
 9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
 10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

Вопросы для оценки компетенции

ПК-3 способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей

ИПК-3.2 Обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

З-ИПК-3.2 знать: показатели технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
4. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
5. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
6. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
7. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
8. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
9. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
10. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
11. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
12. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
13. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
14. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
15. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
19. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.

20. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
21. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
22. Что определяет упругая характеристика подвески?
23. Каковы преимущества независимых подвесок?
24. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
25. Какие преимущества имеет рессора трапециевидного сечения?
26. Как работают корректирующие пружины?
27. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
28. Какие требования предъявляются к шинам?
29. По каким основным признакам классифицируются шины?
30. Что называется автотранспортным средством?
31. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
32. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
33. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
34. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
35. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
36. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
37. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
38. Методы оценки тормозных свойств.
39. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
40. Понятие топливной экономичности автомобиля.
41. Оценочные показатели топливной экономичности.
42. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
43. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
44. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
45. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
46. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
47. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
48. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
49. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
50. Понятие управляемости автомобиля.
51. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
52. Кинематика поворота.
53. Динамика поворота.

54. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
55. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
56. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
57. Оценочные показатели устойчивости.
58. Поперечная устойчивость автомобиля.
59. Коэффициент поперечной устойчивости.
60. Курсовая устойчивость.

У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?

19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определяет КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
25. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
26. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
27. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
28. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
29. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
30. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
31. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
32. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
33. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
34. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
35. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
36. Что определяет упругая характеристика подвески?
37. Каковы преимущества независимых подвесок?
38. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
39. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
40. Как работают корректирующие пружины?
41. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
42. Какие требования предъявляются к шинам?
43. По каким основным признакам классифицируются шины?
44. Что называется автотранспортным средством?
45. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
46. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
47. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
48. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?

49. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
50. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
51. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
52. Силы, действующие на деформируемое колесо при качении по деформируемой поверхности.
53. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
54. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
55. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
56. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
57. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
58. Напишите уравнение движения автомобиля.
59. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
60. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
61. Какой график называется графиком силового баланса?
62. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
63. Что называется графиком мощностного баланса?
64. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
65. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
66. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
67. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
68. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
69. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
70. Уравнение движения автомобиля при торможении.
71. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
72. Методы оценки тормозных свойств.
73. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
74. Понятие топливной экономичности автомобиля.
75. Оценочные показатели топливной экономичности.
76. Уравнение расхода топлива.
77. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
78. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
79. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
80. Применение альтернативных видов топлива.
81. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.

82. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?
83. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
84. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.
85. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
86. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
87. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
88. Задачи проекторочного расчета, задаваемые и выбираемые параметры.
89. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
90. Понятие управляемости автомобиля.
91. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.

В-ИПК-3.2 владеть: навыками обеспечения технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
4. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
5. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
6. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
7. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
8. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
9. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
10. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
11. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
12. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
13. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на

передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?

14. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.

15. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?

16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?

17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?

18. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?

19. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.

20. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?

21. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?

22. Что определяет упругая характеристика подвески?

23. Каковы преимущества независимых подвесок?

24. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?

25. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?

26. Как работают корректирующие пружины?

27. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?

28. Какие требования предъявляются к шинам?

29. По каким основным признакам классифицируются шины?

30. Что называется автотранспортным средством?

31. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?

32. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?

33. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?

34. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?

35. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.

36. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.

37. Торможение с неполным использованием сил сцепления.

38. Методы оценки тормозных свойств.

39. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.

40. Понятие топливной экономичности автомобиля.

41. Оценочные показатели топливной экономичности.

42. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?

43. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.

44. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.

45. Совместная работа двигателя с гидропередачей.

- 46.Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидropередач.
- 47.Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачами.
- 48.Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидropередачами.
- 49.Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
- 50.Понятие управляемости автомобиля.
- 51.Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
- 52.Кинематика поворота.
- 53.Динамика поворота.
- 54.Уравнение криволинейного движения автомобиля.
- 55.Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
- 56.Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
- 57.Оценочные показатели устойчивости.
- 58.Поперечная устойчивость автомобиля.
- 59.Коэффициент поперечной устойчивости.
- 60.Курсовая устойчивость.

У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

- 1.По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
- 2.В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
- 3.Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
- 4.Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
- 5.Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
- 7.Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
- 8.Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
- 9.Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
- 10.Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
- 11.Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
- 12.Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?

13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определяет КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
25. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
26. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
27. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
28. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
29. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
30. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
31. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
32. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
33. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
34. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
35. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
36. Что определяет упругая характеристика подвески?
37. Каковы преимущества независимых подвесок?
38. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?

39. Какие преимущества имеет рессора трапециевидного сечения?
40. Как работают корректирующие пружины?
41. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
42. Какие требования предъявляются к шинам?
43. По каким основным признакам классифицируются шины?
44. Что называется автотранспортным средством?
45. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
46. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
47. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
48. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
49. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
50. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
51. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
52. Силы, действующие на деформируемое колесо при качении по деформируемой поверхности.
53. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
54. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
55. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
56. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
57. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
58. Напишите уравнение движения автомобиля.
59. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
60. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
61. Какой график называется графиком силового баланса?
62. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
63. Что называется графиком мощностного баланса?
64. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
65. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
66. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
67. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
68. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
69. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
70. Уравнение движения автомобиля при торможении.
71. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
72. Методы оценки тормозных свойств.

73. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
74. Понятие топливной экономичности автомобиля.
75. Оценочные показатели топливной экономичности.
76. Уравнение расхода топлива.
77. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
78. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
79. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
80. Применение альтернативных видов топлива.
81. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
82. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?
83. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
84. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.
85. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
86. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
87. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
88. Задачи проективного расчета, задаваемые и выбираемые параметры.
89. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
90. Понятие управляемости автомобиля.
91. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
92. Кинематика поворота.
93. Динамика поворота.
94. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
95. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
96. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
97. Оценочные показатели устойчивости.
98. Поперечная устойчивость автомобиля.
99. Коэффициент поперечной устойчивости.
100. Курсовая устойчивость.

Вопросы для оценки компетенции

ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования

ИПК-4.2 Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования

3-ИПК4.2 знать: требования безопасности дорожного движения

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапециевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.

36. Коэффициент поперечной устойчивости.

37. Курсовая устойчивость

У-ИПК4.2 уметь: оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.

31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

В-ИПК4.2 владеть: навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачей

27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

ИПК-4.4 Измерение, сбор и анализ результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

З-ИПК4.4 знать: основные параметры технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?

15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определяет КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
25. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения
26. Что называется автотранспортным средством?
27. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств
28. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
29. Напишите уравнение движения автомобиля.
30. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
31. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
32. Какой график называется графиком силового баланса?
33. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
34. Что называется графиком мощностного баланса?
35. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
36. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
37. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
38. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?

У-ИПК4.4 уметь: проводить измерение, сбор результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
2. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.

3. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
4. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
5. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
6. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
7. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
8. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
9. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
10. Как определить КПД дифференциала?
11. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
12. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
13. Напишите уравнение движения автомобиля.
14. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
15. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.

В-ИПК4.4 владеть: навыками анализа результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
2. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
3. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
4. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
5. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
6. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
7. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
8. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
9. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
10. Как определить КПД дифференциала?
11. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?

12. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
13. Напишите уравнение движения автомобиля.
14. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
15. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля

4.2.2. Вопросы к экзамену

Вопросы для оценки компетенции

ПК-2 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства

ИПК-2.1 Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

З-ИПК2.1 знать: способы проведения технико-экономического анализа для условий конкретного производства

1. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
 2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- Понятие топливной экономичности автомобиля.
3. Оценочные показатели топливной экономичности.
 4. Уравнение расхода топлива.
 5. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
 6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
 7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
 8. Применение альтернативных видов топлива.
 9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
 10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

У-ИПК2.1 уметь: составлять прогнозы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

1. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
 2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- Понятие топливной экономичности автомобиля.
3. Оценочные показатели топливной экономичности.
 4. Уравнение расхода топлива.
 5. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?

6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
8. Применение альтернативных видов топлива.
9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

В-ИПК2.1 владеть: навыками составлять планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также средств технического диагностирования

1. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
 2. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- Понятие топливной экономичности автомобиля.
3. Оценочные показатели топливной экономичности.
 4. Уравнение расхода топлива.
 5. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
 6. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
 7. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
 8. Применение альтернативных видов топлива.
 9. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
 10. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?

Вопросы для оценки компетенции

ПК-3 способен обеспечить соблюдение технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, удовлетворяющего требованиям потребителей

ИПК-3.2 Обеспечение изготовления продукции/оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

З-ИПК-3.2 знать: показатели технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
4. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?

5. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
6. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
7. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
8. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
9. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
10. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
11. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
12. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
13. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
14. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
15. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
19. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
20. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
21. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
22. Что определяет упругая характеристика подвески?
23. Каковы преимущества независимых подвесок?
24. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
25. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
26. Как работают корректирующие пружины?
27. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
28. Какие требования предъявляются к шинам?
29. По каким основным признакам классифицируются шины?
30. Что называется автотранспортным средством?
31. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
32. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?

33. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
34. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
35. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
36. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
37. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
38. Методы оценки тормозных свойств.
39. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
40. Понятие топливной экономичности автомобиля.
41. Оценочные показатели топливной экономичности.
42. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
43. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
44. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
45. Совместная работа двигателя с гидropередачей.
46. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидropередач.
47. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачей.
48. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидropередачей.
49. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
50. Понятие управляемости автомобиля.
51. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
52. Кинематика поворота.
53. Динамика поворота.
54. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
55. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
56. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
57. Оценочные показатели устойчивости.
58. Поперечная устойчивость автомобиля.
59. Коэффициент поперечной устойчивости.
60. Курсовая устойчивость.

У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?

5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определить КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
25. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
26. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
27. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.

28. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
29. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
30. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
31. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
32. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
33. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
34. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
35. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
36. Что определяет упругая характеристика подвески?
37. Каковы преимущества независимых подвесок?
38. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
39. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
40. Как работают корректирующие пружины?
41. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
42. Какие требования предъявляются к шинам?
43. По каким основным признакам классифицируются шины?
44. Что называется автотранспортным средством?
45. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
46. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
47. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
48. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
49. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
50. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
51. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
52. Силы, действующие на деформируемое колесо при качении по деформируемой поверхности.
53. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
54. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
55. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
56. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.

57. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
58. Напишите уравнение движения автомобиля.
59. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
60. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
61. Какой график называется графиком силового баланса?
62. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
63. Что называется графиком мощностного баланса?
64. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
65. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
66. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
67. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
68. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
69. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
70. Уравнение движения автомобиля при торможении.
71. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
72. Методы оценки тормозных свойств.
73. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
74. Понятие топливной экономичности автомобиля.
75. Оценочные показатели топливной экономичности.
76. Уравнение расхода топлива.
77. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
78. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
79. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
80. Применение альтернативных видов топлива.
81. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
82. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?
83. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
84. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.
85. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
86. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
87. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
88. Задачи проективного расчета, задаваемые и выбираемые параметры.
89. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
90. Понятие управляемости автомобиля.
91. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.

В-ИПК-3.2 владеть: навыками обеспечения технологического качества по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
4. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
5. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
6. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
7. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
8. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
9. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
10. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
11. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
12. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
13. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
14. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
15. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
19. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
20. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
21. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?

22. Что определяет упругая характеристика подвески?
23. Каковы преимущества независимых подвесок?
24. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
25. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
26. Как работают корректирующие пружины?
27. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
28. Какие требования предъявляются к шинам?
29. По каким основным признакам классифицируются шины?
30. Что называется автотранспортным средством?
31. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
32. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
33. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
34. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
35. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
36. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
37. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
38. Методы оценки тормозных свойств.
39. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
40. Понятие топливной экономичности автомобиля.
41. Оценочные показатели топливной экономичности.
42. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
43. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
44. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
45. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
46. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач.
47. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей.
48. Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидропередачей.
49. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
50. Понятие управляемости автомобиля.
51. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
52. Кинематика поворота.
53. Динамика поворота.
54. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
55. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
56. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
57. Оценочные показатели устойчивости.

- 58. Поперечная устойчивость автомобиля.
- 59. Коэффициент поперечной устойчивости.
- 60. Курсовая устойчивость.

У-ИПК-3.2 уметь: соблюдать качество оказания услуг, удовлетворяющих требованиям потребителей

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определить КПД дифференциала?

- 22.Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
- 23.Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?
- 24.Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
- 25.Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
- 26.По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
- 27.Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
- 28.Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
- 29.По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
- 30.Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
- 31.По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
- 32.Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
- 33.Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
- 34.Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
- 35.Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
- 36.Что определяет упругая характеристика подвески?
- 37.Каковы преимущества независимых подвесок?
- 38.В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
- 39.Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
- 40.Как работают корректирующие пружины?
- 41.Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
- 42.Какие требования предъявляются к шинам?
- 43.По каким основным признакам классифицируются шины?
- 44.Что называется автотранспортным средством?
- 45.Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
- 46.Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
- 47.Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
- 48.Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
- 49.Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
- 50.Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?

51. Особенности качения недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
52. Силы, действующие на деформируемое колесо при качении по деформируемой поверхности.
53. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
54. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
55. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
56. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
57. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
58. Напишите уравнение движения автомобиля.
59. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
60. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
61. Какой график называется графиком силового баланса?
62. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
63. Что называется графиком мощностного баланса?
64. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
65. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
66. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
67. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
68. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
69. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
70. Уравнение движения автомобиля при торможении.
71. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
72. Методы оценки тормозных свойств.
73. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
74. Понятие топливной экономичности автомобиля.
75. Оценочные показатели топливной экономичности.
76. Уравнение расхода топлива.
77. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
78. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
79. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
80. Применение альтернативных видов топлива.
81. Взаимосвязь топливной экономичности с экологической безопасностью.
82. Какие характеристики гидропередач оказывают определяющее влияние на тягово-скоростные и топливно-экономические характеристики автомобиля?
83. Совместная работа двигателя с гидропередачей.
84. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей.

- 85.Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидropередач.
- 86.Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачами.
- 87.Методы расчета расхода топлива автомобилем с гидropередачами.
- 88.Задачи проектировочного расчета, задаваемые и выбираемые параметры.
- 89.Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
- 90.Понятие управляемости автомобиля.
- 91.Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
- 92.Кинематика поворота.
- 93.Динамика поворота.
- 94.Уравнение криволинейного движения автомобиля.
- 95.Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
- 96.Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
- 97.Оценочные показатели устойчивости.
- 98.Поперечная устойчивость автомобиля.
- 99.Коэффициент поперечной устойчивости.
- 100.Курсовая устойчивость.

Вопросы для оценки компетенции

ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования

ИПК-4.2 Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования

3-ИПК4.2 знать: требования безопасности дорожного движения

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.

12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

У-ИПК4.2 уметь: оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?
5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?

7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапецевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидropередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

В-ИПК4.2 владеть: навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения

1. Сравните тормозные механизмы по уравновешенности.
2. По каким критериям оценивают тормозные механизмы?
3. Сравните функциональные свойства регуляторов тормозных сил и АБС.
4. Какие преимущества имеет двухпроводная тормозная система по сравнению с однопроводной?

5. Чем отличается тормозной механизм с двумя степенями свободы от тормозного механизма с одной степенью свободы?
6. Для какой цели применяют диагональный тормозной привод и почему при таком приводе необходимо отрицательное плечо обкатки управляемых колес?
7. Что называют тормозными свойствами автомобиля?
8. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
9. Уравнение движения автомобиля при торможении.
10. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
11. Методы оценки тормозных свойств.
12. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
13. Для какой цели применяются рулевые механизмы с переменным передаточным числом?
14. По каким критериям оцениваются усилители рулевого привода?
15. Сравните рулевые механизмы различных типов по КПД.
16. Какими конструктивными мероприятиями можно ограничить передачу толчков от дорожных неровностей на рулевое колесо?
17. По какой причине необходимо беззазорное зацепление в рулевом механизме в среднем положении, когда автомобиль движется прямолинейно?
18. Что определяет упругая характеристика подвески?
19. Каковы преимущества независимых подвесок?
20. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
21. Какие преимущества имеет рессора трапециевидного сечения?
22. Как работают корректирующие пружины?
23. Каковы особенности однотрубного и двухтрубного амортизаторов?
24. Какие требования предъявляются к шинам?
25. По каким основным признакам классифицируются шины?
26. Динамическая характеристика и параметры приемистости автомобиля с гидропередачей
27. Понятие управляемости автомобиля.
28. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
29. Кинематика поворота.
30. Динамика поворота.
31. Уравнение криволинейного движения автомобиля.
32. Основные причины возникновения колебаний управляемых колес.
33. Основные определения раздела устойчивость автомобиля.
34. Оценочные показатели устойчивости.
35. Поперечная устойчивость автомобиля.
36. Коэффициент поперечной устойчивости.
37. Курсовая устойчивость

ИПК-4.4 Измерение, сбор и анализ результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3-ИПК4.4 знать: основные параметры технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. По каким классификационным признакам строится типаж автомобилей?
2. В чем преимущества переднеприводной компоновочной схемы легковых автомобилей?
3. Каким образом и для чего необходимо снижать массу автомобиля?
4. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
5. Почему на грузовых автомобилях не применяются двухвальные ступенчатые коробки передач?
6. Каково должно быть направление скоса зубьев на шестернях промежуточного вала коробки перемены передач для уравнивания осевых сил?
7. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
8. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
9. Чем объяснить сравнительно малое распространение дисковых синхронизаторов?
10. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
11. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
12. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
13. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
14. Почему при увеличенном суммарном межигловом зазоре игольчатого подшипника происходит интенсивное бриннелирование?
15. Для какой цели выполняется локальный контакт в зацеплении зубьев конических зубчатых колес с круговым зубом?
16. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
17. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
18. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
19. Какие мероприятия обеспечивают жесткость установки зубчатых колес главной передачи?
20. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
21. Как определит КПД дифференциала?
22. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
23. Для какой цели устанавливается межосевой дифференциал и какая предельная нагрузка (максимальная тяговая сила) может быть передана на

передние колеса, если межосевой симметричный дифференциал заблокирован?

24. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.

25. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения

26. Что называется автотранспортным средством?

27. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств

28. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?

29. Напишите уравнение движения автомобиля.

30. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.

31. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.

32. Какой график называется графиком силового баланса?

33. Что такое динамическая характеристика автомобиля?

34. Что называется графиком мощностного баланса?

35. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.

36. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?

37. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.

38. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?

У-ИПК4.4 уметь: проводить измерение, сбор результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.

2. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.

3. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.

4. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?

5. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?

6. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?

7. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.

8. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.

9. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.

10. Как определяет КПД дифференциала?

11. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?

12. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
13. Напишите уравнение движения автомобиля.
14. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
15. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.

В-ИПК4.4 владеть: навыками анализа результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1. Дайте сравнительный анализ раздаточных коробок с межосевым дифференциалом и без него.
2. Дайте сравнительную оценку бесступенчатых передач различных типов.
3. Дайте сравнительный анализ карданных шарниров равных угловых скоростей, применяемых на легковых автомобилях.
4. Критическая частота вращения полого карданного вала увеличивается с увеличением внутреннего диаметра. Какой предел этого увеличения?
5. Какими мероприятиями можно уменьшить осевые силы, передаваемые карданным валом?
6. Какие нагрузки возникают в болтах, крепящих промежуточную опору карданного вала?
7. Дайте сравнительную оценку центральной и разнесенной двойных главных передач.
8. Начертите схему циркуляции масла при смазывании конических подшипников главной передачи.
9. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
10. Как определить КПД дифференциала?
11. Какая предельная нагрузка может быть передана на полуось, если дифференциал заблокирован?
12. Дайте сравнительную оценку самоблокирующихся дифференциалов различных типов.
13. Напишите уравнение движения автомобиля.
14. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
15. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.