

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

Инженерно-технологический институт

Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

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

по дисциплине

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИБРИДНЫХ И  
ЭЛЕКТРОПРИВОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

Уровень высшего образования  
**МАГИСТРАТУРА**

**Направленность образовательной программы (профиль)  
Эксплуатация и сервис транспортных средств**

Очная, заочная формы обучения

Санкт-Петербург  
2025 г.

## **Содержание**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	3
2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	6
3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	7
4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	17
6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ .....	21

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>№</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Оценочное средство</b>
1.	<p>ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств</p> <p>ИПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца</p> <p>знать: методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин</p> <p>уметь: разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств</p> <p>владеть: навыками разработки рабочих программ-методичек оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца</p> <p>ИПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний</p> <p>знать: функциональные энергетические и технические параметры наземных транспортно-технологических машин</p> <p>уметь: организовать оценку параметров наземных транспортно-технологических машин</p> <p>владеть: навыками оценки функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний</p> <p>ИПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний</p> <p>знать: параметры надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин</p> <p>уметь: организовать оценку и разработку рекомендаций по повышению надежности,</p>	<p>Раздел 1. Методология проектирования транспортных средств с комбинированными энергоустановками</p> <p>Раздел 2. Особенности тягово-динамического расчёта транспортных средств с комбинированной энергоустановкой</p> <p>Раздел 3. Критерии определения типа и параметров накопителя электроэнергии при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой</p> <p>Раздел 4. Критерии определения типа и параметров электрических машин при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой</p> <p>Раздел 5. Особенности и основные этапы разработки конструктивных решений при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой.</p> <p>Раздел 6. Развитие элементной базы в условиях современного рынка и прогнозы изменения технического облика транспортных средств</p>	Экзамен

	<p>безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин</p> <p>владеть: навыками оценки надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний</p> <p>ПК-4 Способен разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин</p> <p>ИПК-4.1 Способен организовать и обеспечить разработку и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>знать: методы разработки нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин</p> <p>уметь: использовать теоретические основы расчета для разработки методологии нормативно-технической документации предприятия сервиса наземного транспорта</p> <p>владеть: практическими навыками организации способов и методов актуализации нормативно-технической документации предприятия сервиса наземного транспорта</p> <p>ПК-6 Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных-транспортно-технологических машин</p> <p>ИПК-6.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин</p> <p>знать: основы методов теоретического диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин</p> <p>уметь: разрабатывать алгоритмы технологического процесса диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>с комбинированными энергоустановками в будущем</p>	
--	--	---	--

	<p>владеть: практическими навыками организовывать и внедрять новые методы и способы диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин</p> <p><b>ПК-7</b> Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин</p> <p><b>ИПК-7.2</b> Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин</p> <p>знать: методы сбора данных для выработки мероприятий по проектированию новой, модели объекта исследования</p> <p>уметь: работать с литературными источниками для развития и разработки собственной модели</p> <p>владеть: навыками теоретического анализа и формировать новые методические модели для совершенствования производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин</p> <p><b>ИПК-7.3</b> Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин</p> <p>знать: теоретические основы проектирования по совершенствованию и модернизации объектов исследования в сфере наземных транспортно-технологических машин</p> <p>уметь: планировать и прогнозировать производственный процесс производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин</p> <p>владеть: навыками практического применения искусственного интеллекта при организации развития производственного процесса производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин</p>	
--	---	--

## **2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично		
<i>ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств</i>						
<i>ИПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца</i>						
<b>Знать</b> методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин	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.	Экзамен	
<b>Уметь</b> разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен	
<b>Владеть</b> навыками разработки рабочих программ-методичек оценки и испытания новых и усовершенствованных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен	

образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца	имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами			
ИПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний					
<b>Знать</b> функциональные энергетические и технические параметры наземных транспортно-технологических машин в	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.	Экзамен
<b>Уметь</b> организовать оценку параметров наземных транспортно-технологических машин	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен
<b>Владеть</b> навыками оценки функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен

ИПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний					
Знать параметры надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин	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.	Экзамен
Уметь организовать оценку и разработку рекомендаций по повышению надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен
Владеть навыками оценки надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен
ПК-4 Способен разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин					
ИПК-4.1 Способен организовать и обеспечить разработку и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин					
Знать методы разработки	Уровень знаний	Минимально	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Экзамен

нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	
<b>Уметь использовать теоретические основы расчета для разработки методологии нормативно-технической документации предприятия сервиса наземного транспорта</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен
<b>Владеть практическими навыками организации способов и методов актуализации нормативно-технической документации предприятия сервиса наземного транспорта</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен
<i>ПК-6 Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных-транспортно-технологических машин</i>					

ИПК-6.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин					
Знать основы методов теоретического диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин	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.	Экзамен
Уметь разрабатывать алгоритмы технологического процесса диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен
Владеть практическими навыками организовывать и внедрять новые методы и способы диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен
ПК-7 Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин					
ИПК-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин					

<b>Знать</b> методы сбора данных для выработки мероприятий по проектированию новой, модели объекта исследования	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.	Экзамен
<b>Уметь</b> методы сбора данных для выработки мероприятий по проектированию новой, модели объекта исследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен
<b>Владеть</b> методы сбора данных для выработки мероприятий по проектированию новой, модели объекта исследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен
<b>ИПК-7.3 Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин</b>					
<b>Знать</b> теоретические основы проектирования по совершенствованию и модернизации объектов исследования в сфере наземных транспортно-	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.	Экзамен

технологических машин					
<b>Уметь</b> планировать и прогнозировать производственный процесс производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Экзамен
<b>Владеть</b> навыками практического применения искусственного интеллекта при организации развития производственного процесса производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Экзамен

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

### **Типовые задания для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к экзамену**

Вопросы для оценки компетенции

ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств

ИПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца

**Знать:** методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин

1. Гибридные автомобили, компоновки гибридных автомобилей
2. Параллельная и последовательная схема компоновки гибридных автомобилей
3. Тягово-транспортные средства с электрической трансмиссией
4. Достоинства и недостатки электрического привода
5. Режимы работы электрического привода

**Уметь:** разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств

1. Методология проектирования транспортных средств с комбинированными энергоустановками
2. Критерии определения схемы построения комбинированной энергоустановки в зависимости от типа и назначения транспортной или транспортно-технологической машины
3. Критерии определения типа и параметров накопителя электроэнергии при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой
4. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
5. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя.

**Владеть:** навыками разработки рабочих программ-методик оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца

1. Обеспечение устойчивой постоянной скорости транспортной или транспортно-технологической машины
2. Регенерация энергии во время торможения
3. Имитационная модель тягово-транспортного средства, элементы имитационной модели

4. Статические энергетические потери суперконденсаторов
5. Динамические энергетические потери суперконденсаторов

ИПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

**Знать:** функциональные энергетические и технические параметры наземных транспортно-технологических машин

1. Накопители энергии для транспортных и транспортно-технологических машин
2. Тяговое сопротивление рабочих машин
3. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя
4. Критерии подбора накопительных элементов
5. Определение требований к накопителям и показатели их эффективности

**Уметь:** организовать оценку параметров наземных транспортно-технологических машин

1. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
2. Моделирование движения автомобиля
3. Моделирование функционирования накопителя электрической энергии
4. Показатели функционирования аккумуляторных батарей
5. Показатели функционирования суперконденсаторов

**Владеть:** навыками оценки функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

1. Обеспечение устойчивой постоянной скорости транспортной или транспортно-технологической машины
2. Регенерация энергии во время торможения
3. Имитационная модель тягово-транспортного средства, элементы имитационной модели.
4. Статические энергетические потери суперконденсаторов.
5. Динамические энергетические потери суперконденсаторов

ИПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

**Знать:** параметры надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин

1. Структурная схема тягового привода автомобиля
2. Типаж и перспективы развития конденсаторных накопителей
3. Новые технологические платформы («Зеленый автомобиль», «Инновационная дорога», «Электрический транспорт»).

4. Типаж и перспективы развития аккумуляторных батарей
5. Системы «старт-стоп».

**Уметь:** организовать оценку и разработку рекомендаций по повышению надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин

1. Методология проектирования транспортных средств с комбинированными энергоустановками
2. Критерии определения схемы построения комбинированной энергоустановки в зависимости от типа и назначения транспортной или транспортно-технологической машины
3. Критерии определения типа и параметров накопителя электроэнергии при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой
4. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
5. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя.

**Владеть:** навыками оценки надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

1. Принципы компоновки элементов на шасси при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой.
2. Принципы выбора типа схемы управления.
3. Использование импульсных преобразователей
4. Факторы, влияющие на надежность работы аккумуляторных батарей и конденсаторных накопителей
5. Проектирование транспортных средств с применением искусственного интеллекта

### **Вопросы для оценки компетенции**

ПК-4 Способен разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин.

ИПК-4.1 Способен организовать и обеспечить разработку и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин

**Знать:** методы разработки нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин

1. Гибридные автомобили, компоновки гибридных автомобилей

2. Параллельная и последовательная схема компоновки гибридных автомобилей
3. Тягово-транспортные средства с электрической трансмиссией
4. Достоинства и недостатки электрического привода
5. Режимы работы электрического привода

**Уметь:** использовать теоретические основы расчета для разработки методологии нормативно-технической документации предприятия сервиса наземного транспорта

1. Методология проектирования транспортных средств с комбинированными энергоустановками
2. Критерии определения схемы построения комбинированной энергоустановки в зависимости от типа и назначения транспортной или транспортно-технологической машины
3. Критерии определения типа и параметров накопителя электроэнергии при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой
4. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
5. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя.

**Владеть:** практическими навыками организации способов и методов актуализации нормативно-технической документации предприятия сервиса наземного транспорта

1. Обеспечение устойчивой постоянной скорости транспортной или транспортно-технологической машины
2. Регенерация энергии во время торможения
3. Имитационная модель тягово-транспортного средства, элементы имитационной модели
4. Статические энергетические потери суперконденсаторов
5. Динамические энергетические потери суперконденсаторов

### **Вопросы для оценки компетенции**

ПК-6 Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов обеспечения работоспособности наземных-транспортно-технологических машин

ИПК-6.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин

**Знать:** основы методов теоретического диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин

1. Обеспечение устойчивой постоянной скорости транспортной или транспортно-технологической машины
2. Регенерация энергии во время торможения

3. Имитационная модель тягово-транспортного средства, элементы имитационной модели.
4. Статические энергетические потери суперконденсаторов.
5. Динамические энергетические потери суперконденсаторов

**Уметь:** разрабатывать алгоритмы технологического процесса диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин

1. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
2. Моделирование движения автомобиля
3. Моделирование функционирования накопителя электрической энергии
4. Показатели функционирования аккумуляторных батарей
5. Показатели функционирования суперконденсаторов

**Владеть:** практическими навыками организовывать и внедрять новые методы и способы диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин

1. Накопители энергии для транспортных и транспортно-технологических машин
2. Тяговое сопротивление рабочих машин
3. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя
4. Критерии подбора накопительных элементов
5. Определение требований к накопителям и показатели их эффективности

### **Вопросы для оценки компетенции**

ПК-7 Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин

ИПК-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин

**Знать:** методы сбора данных для выработки мероприятий по проектированию новой, модели объекта исследования

Структурная схема тягового привода автомобиля

2. Типаж и перспективы развития конденсаторных накопителей
3. Новые технологические платформы («Зеленый автомобиль», «Инновационная дорога», «Электрический транспорт»).
4. Типаж и перспективы развития аккумуляторных батарей
5. Системы «старт-стоп».

**Уметь:** работать с литературными источниками для развития и разработки собственной модели

1. Методология проектирования транспортных средств с комбинированными энергоустановками
2. Критерии определения схемы построения комбинированной энергоустановки в зависимости от типа и назначения транспортной или транспортно-технологической машины
3. Критерии определения типа и параметров накопителя электроэнергии при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой
4. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
5. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя.

**Владеть:** навыками теоретического анализа и формировать новые методические модели для совершенствования производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин

1. Принципы компоновки элементов на шасси при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой.
2. Принципы выбора типа схемы управления.
3. Использование импульсных преобразователей
4. Факторы, влияющие на надежность работы аккумуляторных батарей и конденсаторных накопителей
5. Проектирование транспортных средств с применением искусственного интеллекта

**ИПК-7.3** Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин

**Знать:** теоретические основы проектирования по совершенствованию и модернизации объектов исследования в сфере наземных транспортно-технологических машин

1. Обеспечение устойчивой постоянной скорости транспортной или транспортно-технологической машины
2. Регенерация энергии во время торможения
3. Имитационная модель тягово-транспортного средства, элементы имитационной модели.
4. Статические энергетические потери суперконденсаторов.
5. Динамические энергетические потери суперконденсаторов

**Уметь:** планировать и прогнозировать производственный процесс производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин

1. Определение переходных режимов электропривода гибридного тягово-транспортного средства
2. Моделирование движения автомобиля

3. Моделирование функционирования накопителя электрической энергии
4. Показатели функционирования аккумуляторных батарей
5. Показатели функционирования суперконденсаторов

**Владеть:** навыками практического применения искусственного интеллекта при организации развития производственного процесса производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин

1. Накопители энергии для транспортных и транспортно-технологических машин
2. Тяговое сопротивление рабочих машин
3. Мощностная и моментная характеристика тягового электродвигателя
4. Критерии подбора накопительных элементов
5. Определение требований к накопителям и показатели их эффективности

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

### 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 большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## **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.

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

## **Вопросы для оценки компетенции.**

ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств.

ИПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца.

### **Тест №1**

Принцип действия электромобиля основан на использовании:

- А) Электрической тяги двигателя внутреннего сгорания
- Б) Электродвигателя и аккумулятора высокого напряжения
- В) Гибридного силового агрегата с турбиной
- Г) Чистого дизельного привода

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №2**

Преимущества гибридных автомобилей по сравнению с традиционными транспортными средствами заключаются в:

- А) Большой массе автомобиля
- Б) Высокой топливной экономичности и снижении выбросов вредных веществ
- В) Неспособности заряжаться от сети электроснабжения
- Г) Большой стоимости эксплуатации

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №3**

Электромобиль способен двигаться благодаря использованию электроэнергии, запасённой в:

- А) Топливных баках
- Б) Аккумуляторных батареях высокого напряжения
- В) Газовом баллоне
- Г) Механическом приводе колес

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №4**

Искусственный интеллект в транспортном средстве применяется для:

- А) Автоматического управления транспортным средством
- Б) Исключительно развлекательной навигации
- В) Поддержания температуры салона транспортного средства
- Г) Замены водителя в случае болезни

**Правильный ответ: А**

### **Тест №5**

Гибридные транспортные средства оснащаются несколькими источниками питания:

- А) Одним источником постоянного тока
- Б) Двухконтурной системой охлаждения
- В) Двумя независимыми двигателями (электро- и двигатель внутреннего сгорания)
- Г) Один электродвигатель мощностью до 100 Вт

**Правильный ответ: В**

### **Тест №6**

Какой режим движения предпочтителен для экономии заряда батареи электрического автомобиля?

- А) Резкое ускорение и торможение
- Б) Равномерное движение с минимальным количеством остановок
- В) Езда на больших скоростях по шоссе
- Г) Длительная стоянка с включенным двигателем

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №7**

Автопилот Tesla использует технологии искусственного интеллекта для:

- А) Операции паркинга и смены полосы движения
- Б) Зарядки аккумуляторов автомобиля
- В) Модификации дизайна кузова
- Г) Работы мультимедийной системы автомобиля

**Правильный ответ: А**

### **Тест №8**

Технология регенеративного торможения в электромобиле служит для:

- А) Увеличения тормозного пути автомобиля
- Б) Преобразования кинетической энергии движения обратно в электроэнергию
- В) Уменьшения ресурса аккумуляторной батареи
- Г) Блокировки колёс автомобиля

**Правильный ответ: Б**

**ИПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний.**

### **Тест №9**

Современные электрокары оснащены бортовыми системами искусственного интеллекта, предназначенными для:

- А) Улучшения эстетического вида приборной панели
- Б) Безопасного вождения и предотвращения аварийных ситуаций
- В) Только развлечения пассажиров и водителя
- Г) Исключительного распознавания голосовых команд пассажира

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №10**

Главной проблемой внедрения электрических транспортных средств является:

- А) Недостаточное развитие инфраструктуры зарядных станций
- Б) Маленький ресурс шин автомобилей
- В) Высокий расход топлива на единицу пройденного расстояния
- Г) Низкая мощность двигателей современных машин

**Правильный ответ: А**

## **Тест №11**

Идентификация препятствий на дороге в беспилотных автомобилях выполняется с использованием технологий:

- А) Лазерного сканирования (LiDAR), камер и радаров
- Б) Магнитометрии Земли
- В) Телефонной связи GSM
- Г) Радиоуправляемого регулирования

**Правильный ответ:** А

## **Тест №12**

Типичный диапазон запаса хода современного электроавтомобиля составляет:

- А) Менее 10 км
- Б) От 300 до 600 км
- В) Больше 1000 км
- Г) Менее 50 км

**Правильный ответ:** Б

## **Тест №13**

Алгоритмы компьютерного зрения позволяют беспилотным машинам:

- А) Игнорировать дорожные знаки и разметку
- Б) Определять объекты на дороге и реагировать на изменение дорожной обстановки
- В) Управлять машиной вручную водителем-пассажиром
- Г) Передавать изображение пассажиру в салоне

**Правильный ответ:** Б

## **Тест №14**

Автономные автомобили способны автоматически парковаться благодаря:

- А) Специальным парковочным площадкам для автономных авто
- Б) Камерам и датчикам, определяющим свободные места парковки
- В) Сигналам GPS-навигации
- Г) Интернет-подключению к городским службам дорожного хозяйства

**Правильный ответ:** Б

## **Тест №15**

Что понимается под термином «бортовая сеть автомобиля»?

- А) Физически проводная связь устройств внутри автомобиля
- Б) Онлайн-интернет-соединение автомобиля с внешним миром
- В) Система видеонаблюдения внутри автомобиля
- Г) Соединение только радиоприемника и магнитолы

**Правильный ответ:** А

## **Тест №16**

Система помощи водителю ADAS включает в себя следующие функции:

- А) Управление звуком радио и регулировка освещения фар
- Б) Автопилоты и ассистенты безопасности (помощь при удержании полосы, экстренное торможение)
- В) Автозавод двигателя и автоматическое открывание дверей
- Г) Телематику подключения телефона к автомобилю

**Правильный ответ:** Б

## **эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний.**

### **Тест №17**

Искусственный интеллект применён в системах автопилота для:

- А) Открытия окон машины голосом водителя
- Б) Подзарядки аккумулятора автомобиля ночью
- В) Обработки большого массива визуальной и сенсорной информации
- Г) Автоматического ремонта автомобиля при поломке

**Правильный ответ:** В

### **Тест №18**

Термином «эко-вождение» обозначается управление автомобилем таким образом, чтобы снизить:

- А) Уровень комфорта пассажиров
- Б) Расход топлива и износ комплектующих
- В) Производительность двигателя
- Г) Вес автомобиля

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №19**

Энергосберегающие свойства гибридных автомобилей достигаются за счёт:

- А) Возможности зарядки аккумуляторов при движении автомобиля
- Б) Увеличения веса автомобиля
- В) Особых аэродинамических свойств корпуса
- Г) Утяжеления подвески для лучшей управляемости

**Правильный ответ:** А

### **Тест №20**

Самообучающиеся алгоритмы в автономных автомобилях предназначены для:

- А) Забавы пассажиров во время путешествия
- Б) Повышения эффективности передвижения и адаптации к различным условиям дороги
- В) Покрасочного покрытия кузовов новых автомобилей
- Г) Управления электрическими окнами автомобиля

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №21**

Что означает термин «электрический автобус»?

- А) Транспортное средство, работающее на дизельном двигателе
- Б) Автомобиль с полным приводом на электрической тяге
- В) Общественный транспорт с питанием от аккумуляторов или контактной сети
- Г) Водоразделяющий автомобиль для городских дорог

**Правильный ответ:** В

### **Тест №22**

Современные транспортные средства оборудованы искусственным интеллектом для автоматического поддержания безопасной дистанции между машинами. Эта технология известна как:

- А) ACC (Adaptive Cruise Control)
- Б) ECO Drive
- В) Lane Assist

Г) ESP (Electronic Stability Program)

**Правильный ответ:** А

### **Тест №23**

Ключевая проблема интеграции интеллектуальных транспортных систем связана с:

- А) Необходимостью реконструкции существующих дорожных сетей
- Б) Требованием увеличить мощность центральных серверов
- В) Совместимостью различных стандартов и платформ автоматизации транспорта
- Г) Политическим решением властей городов отказаться от личного автотранспорта

**Правильный ответ:** В

### **Тест №24**

Электрические транспортные средства обеспечивают снижение выбросов CO<sub>2</sub> благодаря:

- А) Снижению уровня шума на дорогах города
- Б) Экономии расхода бензина или дизельного топлива
- В) Потреблению возобновляемой энергии (солнечной, ветровой)
- Г) Быстрому увеличению дальности поездки автомобилей

**Правильный ответ:** Б

**ИПК-4.1 Способен организовать и обеспечить разработку и актуализацию нормативно-технической документации предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин в отношении технологических процессов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин**

### **Тест №25**

Современные беспилотники применяют датчики LiDAR для:

- А) Воспроизведения музыки в автомобиле
- Б) Связи с оператором беспилотного такси
- В) Навигации и построения трехмерной карты окружающей среды
- Г) Заряжания батарей беспилотников

**Правильный ответ:** В

### **Тест №26**

Режим рекуперативного торможения снижает нагрузку на:

- А) Батареи автомобиля
- Б) Традиционные тормоза механического типа
- В) Гидравлическую систему рулевого управления
- Г) Климатическую установку салона автомобиля

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №27**

Автомобильные системы предупреждения столкновений функционируют следующим образом:

- А) Реагируя на намеренное превышение установленной скорости движения
- Б) Активируя систему экстренного торможения при обнаружении препятствия
- В) Включаясь автоматически при низкой температуре воздуха
- Г) Отправляя уведомление владельцу автомобиля при отсутствии заправки бензином

**Правильный ответ:** Б

## **Тест №28**

Одной из главных проблем массового распространения электромобилей является:

- А) Невысокая стоимость производства литий-ионных аккумуляторов
- Б) Медленная инфраструктура зарядных станций и длительное время зарядки
- В) Доступность природных ископаемых для бензиновых автомобилей
- Г) Сложность обслуживания водителей транспортных компаний

**Правильный ответ: Б**

## **Тест №29**

Технология автоматизированного управления движением предназначена для:

- А) Программирования автоматической уборки салонов автомобилей
- Б) Организации эффективного движения потока автомобилей и снижения заторов
- В) Разработки специализированных компьютерных игр
- Г) Автоматического открытия замков багажника автомобиля

**Правильный ответ: Б**

## **Тест №30**

Адаптация водительского стиля к особенностям электротранспортных средств предполагает:

- А) Изменение привычного поведения на агрессивное вождение
- Б) Снижение средней скорости движения на трассе
- В) Применение плавного ускорения и замедления для увеличения запаса хода
- Г) Сохранение режима традиционного автомобиля с двигателем внутреннего сгорания

**Правильный ответ: В**

## **Тест №31**

Искусственный интеллект используется в транспортных средствах для реализации следующих возможностей:

- А) Создание виртуальных образов пассажирских сидений
- Б) Организация дистанционного общения пассажиров между собой
- В) Самоорганизационный алгоритм управления транспортом и принятия решений в сложных ситуациях
- Г) Игра на музыкальных инструментах во время путешествий

**Правильный ответ: В**

## **Тест №32**

Проблема масштабируемости интеллектуальной транспортной системы заключается в:

- А) Возможностях переоборудования старых автомобилей в электрические
- Б) Увеличении вычислительной нагрузки на серверы управления транспортными потоками
- В) Масштабировании городского парка велосипедов
- Г) Повышении качества фотографий камеры заднего вида автомобиля

**Правильный ответ: Б**

**ИПК-6.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин**

## **Тест №33**

Наиболее распространённый стандарт интерфейса автомобильной шины CAN предназначен для передачи:

- А) Сигналов телеметрии автомобиля и сообщений диагностики

- Б) Телевизионных каналов в автомобиле
- В) Данные мультимедиа-развлекательного комплекса
- Г) Карты памяти смартфона водителя

**Правильный ответ:** А

### **Тест №34**

Роботизированные транспортные средства будущего будут подключены к облачным сервисам для:

- А) Хранения фильмов и сериалов для развлечений пассажиров
- Б) Совершенствования системы автономного вождения и обмена информацией с инфраструктурой
- В) Покупки билетов на общественный транспорт онлайн
- Г) Решения задач программирования мобильных приложений для смартфонов

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №35**

Мощность электродвигателя влияет на:

- А) Размер салона автомобиля
- Б) Время разгона и максимальную скорость транспортного средства
- В) Цветовую гамму интерьера автомобиля
- Г) Ширину автомобильных покрышек

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №36**

Главная особенность гибридных силовых установок заключается в возможности:

- А) Работать исключительно на жидким топливе
- Б) Использовать одновременно электрический мотор и двигатель внутреннего сгорания
- В) Использоваться только в коммерческих автобусах
- Г) Работе без регулярного технического обслуживания

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №37**

Эффективность рекуперативного торможения определяется:

- А) Массой автомобиля
- Б) Коэффициентом полезного действия электродвигателя
- В) Объёмом аккумулятора
- Г) Скоростью вращения коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №38**

Какой элемент определяет производительность электрического транспортного средства?

- А) Мощность двигателя и ёмкость аккумулятора
- Б) Внешний дизайн автомобиля
- В) Диаметр колёс автомобиля
- Г) Марка производителя автомобиля

**Правильный ответ:** А

### **Тест №39**

Система автоматической парковки транспортного средства работает посредством:

- А) Искусственного интеллекта и сенсоров автомобиля
- Б) Специального крючка на бампере автомобиля

- В) Манёвров пешеходов рядом с припаркованным автомобилем
  - Г) Сообщений спутника GPS об особенностях местоположения
- Правильный ответ:** А

### **Тест №40**

- Поддерживающая система безопасности LDWS предназначена для:
- А) Установки лимитов скорости автомобиля
  - Б) Предупреждения выхода автомобиля за пределы своей полосы движения
  - В) Настройки климатической установки автомобиля
  - Г) Электронного контроля давления в шинах автомобиля
- Правильный ответ:** Б

**ИПК-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин**

### **Тест №41**

- Технология глубокого обучения применяется в автономных транспортных средствах для:
- А) Имитации действий человека-водителя
  - Б) Создания анимированных персонажей в видеорежиме
  - В) Музыкального сопровождения движений автомобиля
  - Г) Баланса балансировочных весов колёс автомобиля
- Правильный ответ:** А

### **Тест №42**

- Интеллектуальные транспортные системы повышают безопасность дорожного движения путём:
- А) Интеграции мониторинга состояния здоровья водителя в транспортное средство
  - Б) Автоматического переключения передач автомобиля
  - В) Запрещения выезда на улицу детям младше 16 лет
  - Г) Внедрения дополненной реальности в окна автомобиля
- Правильный ответ:** А

### **Тест №43**

- Что является главной задачей алгоритма безопасного сближения автомобилей?
- А) Повышение производительности автомобильного завода
  - Б) Управление динамическим взаимодействием автомобилей для избежания столкновения
  - В) Принятие решения о покупке конкретного автомобиля потребителями
  - Г) Установка зеркал заднего вида для большего удобства водителя
- Правильный ответ:** Б

### **Тест №44**

- Высокий КПД электродвигателя способствует снижению потребления:
- А) Охлаждающей жидкости радиатора
  - Б) Горючего или электроэнергии
  - В) Рабочей силы персонала автосервисов
  - Г) Запасов резины и масла
- Правильный ответ:** Б

### **Тест №45**

Гидравлическая подвеска широко применяется в:

- А) Городском общественном транспорте с высоким уровнем комфортности езды
- Б) Грузовых поездах дальнего следования
- В) Коммунальной технике для вывоза мусора
- Г) Классических спортивных мотоциклах

**Правильный ответ: А**

### **Тест №46**

Применение искусственных нейронных сетей в автономных транспортных средствах связано с необходимостью:

- А) Адекватного восприятия окружающей среды и принятия быстрых решений
- Б) Повышения уровня комфорта пассажиров
- В) Улучшения внешнего облика автомобиля
- Г) Повышения популярности бренда производителя автомобилей

**Правильный ответ: А**

### **Тест №47**

Используемые виды искусственного интеллекта в управлении роботизированными автомобилями направлены на:

- А) Общение пассажиров между собой в процессе перемещения
- Б) Объединение транспортных потоков в единый умный комплекс
- В) Создание мультиплексионных мультфильмов на экране мультимедиа
- Г) Рекламу услуг страховых компаний владельцам автомобилей

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №48**

Основным преимуществом электрических автобусов перед обычными является:

- А) Экологичность и низкий уровень загрязнения атмосферы
- Б) Воздействие электромагнитных полей на здоровье пассажиров
- В) Ускорение износа резиновых шин и асфальтового покрытия
- Г) Затраты на покупку билета значительно ниже обычного автобуса

**Правильный ответ: А**

**ИПК-7.3 Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин**

### **Тест №49**

Транспортные средства с системой активного круиз-контроля позволяют:

- А) Полностью исключить участие водителя в управлении транспортным средством
- Б) Автоматически поддерживать заданную дистанцию до впереди идущего автомобиля
- В) Переоборудовать машину в грузовое транспортное средство
- Г) Превратить обычный автомобиль в спортивный гоночный болид

**Правильный ответ: Б**

### **Тест №50**

Развитие автономных транспортных средств сдерживает необходимость:

- А) Повышения роли искусственного интеллекта в принятии решений

- Б) Улучшения законодательной базы для регистрации такого транспорта
- В) Замены стандартных улиц новыми автострадами
- Г) Ужесточения требований к состоянию дорог и наличию светофоров

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №51**

Что представляет собой проект разработки автономного общественного транспорта?

- А) Проект организации досуга детей и подростков в городах
- Б) Программа создания самодвижущихся автобусов и троллейбусов без водителей
- В) Комплекс мер по расширению строительства железных дорог
- Г) Мероприятия по повышению уровня культуры водителей на улицах городов

**Правильный ответ:** Б

### **Тест №52**

Необходимость ввода ограничений на использование традиционных автомобилей обусловлена:

- А) Желанием производителей продать больше экологичного транспорта
- Б) Популяризацией спортивной жизни горожан
- В) Недостаточно развитым состоянием дорожного покрытия крупных городов
- Г) Проблема экологии и уменьшения загрязняющих выбросов в атмосферу

**Правильный ответ:** Г

### **Тест №53**

Технико-экономическое обоснование проекта направлено на оценку:

- А) Эстетических характеристик новой техники
- Б) Социальной значимости производственной площадки
- В) Технико-экономической целесообразности осуществления инвестиционного проекта
- Г) Соответствия стандартам экологической безопасности

**Правильный ответ:** В

### **Тест №54**

При разработке технико-экономического обоснования производится расчет показателей:

- А) Производительности труда сотрудников предприятия
- Б) Рыночных цен на комплектующие изделия
- В) Инвестиций, затрат и доходов от реализации проекта
- Г) Времени окупаемости основного капитала предприятия

**Правильный ответ:** В

### **Тест №55**

В технико-экономическом обосновании учитываются факторы риска, такие как:

- А) Объем инвестиций, сроки возврата капиталовложений и инфляция
- Б) Качество подготовки проектной документации и надежность подрядчиков
- В) Географическое расположение производственных мощностей
- Г) Нормы амортизации оборудования и налоговая политика государства

**Правильный ответ:** А

### **Тест №56**

Разработка технико-экономического обоснования необходима для:

- А) Улучшения имиджа предприятия среди конкурентов
- Б) Обоснования экономической выгоды проекта и привлечения инвесторов
- В) Выполнения обязательных государственных нормативов

Г) Предоставления отчетности государственным органам власти  
**Правильный ответ: Б**

**Правильные ответы:**

<b>№</b>	<b>ответ</b>	<b>№</b>	<b>ответ</b>	<b>№</b>	<b>ответ</b>	<b>№</b>	<b>ответ</b>
<b>1</b>	Б	<b>15</b>	Б	<b>29</b>	Б	<b>43</b>	Б
<b>2</b>	Б	<b>16</b>	А	<b>30</b>	В	<b>44</b>	Б
<b>3</b>	Б	<b>17</b>	В	<b>31</b>	В	<b>45</b>	А
<b>4</b>	А	<b>18</b>	Б	<b>32</b>	Б	<b>46</b>	А
<b>5</b>	В	<b>19</b>	А	<b>33</b>	А	<b>47</b>	Б
<b>6</b>	Б	<b>20</b>	Б	<b>34</b>	Б	<b>48</b>	А
<b>7</b>	А	<b>21</b>	В	<b>35</b>	Б	<b>49</b>	Б
<b>8</b>	Б	<b>22</b>	А	<b>36</b>	Б	<b>50</b>	Б
<b>9</b>	Б	<b>23</b>	В	<b>37</b>	Б	<b>51</b>	Б
<b>10</b>	А	<b>24</b>	Б	<b>38</b>	А	<b>52</b>	Г
<b>11</b>	А	<b>25</b>	В	<b>39</b>	А	<b>53</b>	В
<b>12</b>	Б	<b>26</b>	Б	<b>40</b>	Б	<b>54</b>	В
<b>13</b>	Б	<b>27</b>	Б	<b>41</b>	А	<b>55</b>	А
<b>14</b>	Б	<b>28</b>	Б	<b>42</b>	А	<b>56</b>	Б