

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Оробинский В.И.



30 августа 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

Б2.В.04(Пд) производственная практика, преддипломная практика  
Для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов профиль Автомобили и автомобильное хозяйство – прикладной бакалавриат  
квалификация выпускника – бакалавр

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины					
		1					
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+					
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+					
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	+					
ПК-4	способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	+					
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и	+					

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины				
		1				
	оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации					
ПК-6	владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	+				
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	+				
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	+				
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	+				
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	+				
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства,	+				

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины				
		1				
	труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю					
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	+				
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+				
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	+				
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	+				
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+				
ПК-17	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	+				
ПК-23	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и	+				

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины				
		1				
	выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов					
ПК-24	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к деятельности по организации управления качеством эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+				
ПК-25	способностью к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	+				
ПК-26	готовностью использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	+				
ПК-27	готовностью к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации	+				
ПК-28	готовностью к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ	+				
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	+				
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных	+				

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины				
		1				
	требований, действующих норм, правил и стандартов					
ПК-31	способностью в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	+				
ПК-32	способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	+				
ПК-33	владением знаниями основ физиологии труда и безопасности жизнедеятельности, умением грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	+				

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (защита отчета по практике)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 2.2 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p>Знать способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов.</p> <p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных практических задач.</p> <p>Иметь навыки работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-2	<p>Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей.</p> <p>Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей.</p> <p>Иметь навыки организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-3	Знать общие сведения об автомобильных дорогах, транспортно-эксплуатационные характеристики	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>автомобильных дорог.</p> <p>Уметь формулировать основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог.</p> <p>Иметь навыки определения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог и характеристик транспортных средств.</p>	пломная практика				
ПК-4	<p>Знать методику проведения технико-экономического анализа и возможности сокращения цикла работ по выполнению графической документации.</p> <p>Уметь комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения.</p> <p>Иметь навыки проведения технико-экономического анализа и выполнения чертежей и эскизов.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-5	<p>Знать методику разработки проектов и программ по автомобилям, проведения научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией.</p> <p>Уметь разрабатывать проекты и про-</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1



Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	граммы по автомобилям, проводить научно-технический анализ агрегатов, систем и элементов автомобилей связанный с безопасной и эффективной эксплуатацией. Иметь навыки проведения работ по разработке проектов и программ автомобилям, научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией.					
ПК-6	Знать отраслевые стандарты согласования и основы законодательства Российской Федерации. Уметь грамотно аргументировать необходимость разработки проектов. Иметь навыки извлекать пользу из критики.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-7	Знать об областях применения и перспективах развития теории и практики автотранспортных систем. Уметь выбирать эффективные направления совершенствования и развития транспортных систем. Иметь навыки составления плана работ транспортных средств на смену и на определенный промежуток времени при максимальной производитель-	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ности подвижного состава.					
ПК-8	Знать основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин. Уметь оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД. Иметь навыки владения методикой расчета типовых деталей и узлов машин.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-9	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; особенности использования имитационного моделирования и игровых методов при принятии решений; специфика методов интеграции мнений специалистов при оценке производственных ситуаций и выработке решений. Уметь выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТМО. Иметь навыки к работе в малых инженерных группах; владеть методи-	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ками безопасной работы и приемами охраны труда.					
ПК-10	Знать основные механические характеристики прочности и пластичности различных материалов, используемых в машиностроении. Уметь использовать характеристики материала, при подборе рационального сечения и марки материала. Иметь навыки производить расчет элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-11	Знать основные направления развития транспортного комплекса отрасли с учетом использования информационных технологий. Уметь разрабатывать и использовать графическую техническую документацию. Иметь навыки владения методиками выполнения стандартизации и сертификации.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-12	Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей.</p> <p>Иметь навыки организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей.</p>					
ПК-13	<p>Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТнТТМО отрасли.</p> <p>Уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</p> <p>Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-14	Знать причины возникновения неисправностей механизмов и систем и их	Производственная прак-	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>внешние признаки. Уметь определять причины отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах автотракторной техники. Иметь навыки владения методами освоения и запуска в работу новой автотранспортной техники.</p>	<p>тика, преддипломная практика</p>				
ПК-15	<p>Знать требования нормативных документов в областях технического диагностирования, связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники. Уметь применять методы расчета показателей надежности транспортной техники при решении производственных задач, направленных на соблюдение технических условий и организацию обеспечения рациональной эксплуатации транспортной техники. Иметь навыки владения методикой оценки показателей надежности транспортной техники при анализе причин и последствий прекращения ее работоспособности.</p>	<p>Производственная практика, преддипломная практика</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	<p>Задания из разделов 3.1</p>	<p>Задания из разделов 3.1</p>	<p>Задания из разделов 3.1</p>

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-16	<p>Знать основное содержание работ при проведении ТО-1 и ТО-2; основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ.</p> <p>Уметь выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО.</p> <p>Иметь навыки к работе в малых инженерных группах.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-17	<p>Знать методику выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.</p> <p>Уметь выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.</p> <p>Иметь навыки выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-23	<p>Знать транспортные и транспортно-технологические процессы.</p> <p>Уметь в составе коллектива выполнять транспортные и транспортно-</p>	Производственная практика, преддипломная прак-	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	технологические процессы. Иметь навыки в составе коллектива исполнителей в организации выполнять транспортные и транспортно-технологические процессы.	тика				
ПК-24	Знать технические условия эксплуатации транспортно-технологических машин. Уметь находить причины не качественной эксплуатации. Иметь навыки владения информацией о техническом состоянии транспортно-технологических средств.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-25	Знать основы научной организации труда. Уметь определять наукоёмкие процессы. Иметь навыки владения информационными технологиями.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-26	Знать обязанности персонала. Уметь находить общий язык с коллективом; Иметь навыки руководящей работы.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-27	Знать основы менеджмента. Уметь выбирать главное направление в сфере планирования. Иметь навыки владения знаниями де-	Производственная практика, преддипломная прак-	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	лопроизводства.	тика				
ПК-28	Знать назначение и принцип работы транспортно-технологических машин. Уметь анализировать эффективность работы транспортно-технологических машин. Иметь навыки владения опытом работы транспортно-технологических машин.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-29	Знать риски и возможные варианты воздействий на человека опасных и вредных факторов, среды обитания, поражающих факторов; характеристик чрезвычайных ситуаций, принципов организации мер по их ликвидации; методов и средств повышения; безопасности, экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов отрасли. Уметь выполнять работы по вводу ТИТМО в эксплуатацию. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-30	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных	Производственная практика, преддипломная прак-	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1



Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>свойств ТиТТМО отрасли; о содержании и отличительных особенностях производственного и технологических процессов производства и ремонта ТиТТМО отрасли; о составе операций технологических процессов, оборудовании и оснастке, применяемых при производстве и ремонте ТиТТМО отрасли и их составных частей.</p> <p>Уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</p> <p>Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.</p>	тика				
ПК-31	<p>Знать экономику производства.</p> <p>Уметь производить оценку затрат.</p> <p>Иметь навыки владения знаниями опыта работы эксплуатирующей организации.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1
ПК-32	<p>Знать законодательную базу в области стандартизации и сертификации.</p> <p>Уметь пользоваться государственными и отраслевыми стандартами.</p>	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Иметь навыки владения информационными технологиями.	тика				
ПК-33	Знать основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности. Уметь действовать в аварийных ситуациях грамотно и решительно. Иметь навыки оказания первой медицинской помощи.	Производственная практика, преддипломная практика	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1	Задания из разделов 3.1

### 2.3 Критерии оценки на зачете с оценкой

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	выставляется обучающемуся, полностью выполнившему задание на практику, продемонстрировавшему высокий уровень самостоятельности при подготовке и выполнения заданий, владения технологиями, методами, методиками, а также работой с нормативными и иными документами, может применить знания для анализа конкретных ситуаций и профессиональных проблем
«хорошо», повышенный уровень	выставляется обучающемуся, полностью выполнившему задание на практику, продемонстрировавшему хороший уровень самостоятельности при подготовке и выполнения заданий, владения технологиями, методами, методиками, а также работой с нормативными и иными документами. При этом обучающийся допускает отдельные ошибки, которые исправляет самостоятельно при указании на них руководителем практики
«удовлетворительно», пороговый уровень	выставляется обучающемуся, выполнившему задание на практику, продемонстрировавшему достаточный уровень самостоятельности при подготовке и выполнения заданий, владения технологиями, методами, методиками, а также работой с нормативными и иными документами. При этом обучающийся допускает отдельные ошибки при выполнении практических заданий, которые исправляет после пояснений, данных руководителем
«неудовлетворительно»,	выставляется обучающемуся, не выполнившему задание на практику в полном объеме либо на низком уровне, продемонстрировавшему при этом низкий уровень самостоятельности при подготовке и выполнения заданий, владения технологиями, методами, методиками, а также работой с нормативными и иными документами. При этом обучающийся обнаруживает незнание большей части теоретического материала, не справляется с решением практических, задач

### 2.4 Допуск к сдаче зачета с оценкой

1. Соблюдение правил техники безопасности и трудового распорядка на производственной практике.
2. Активное участие в работе на закрепленном для практики производственном предприятии.
3. Заполнение дневника производственной практики и оформление отчета по производственной практике.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы к зачету с оценкой**

1. Структура управления предприятием.
2. Характеристика подвижного состава предприятия по типам, маркам и возрасту.
3. Особенности конструкций новых моделей автомобилей отечественного и зарубежного производства эксплуатирующихся на предприятии.
4. Способы повышения эксплуатационных свойств автомобилей в современных условиях хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия.
5. Технологический процесс технического обслуживания ТиТТМО на предприятии.
6. Оборудование, применяемое при ремонте ТиТТМО на предприятии.
7. Какие существуют общие принципы технологической планировки производственных зон и участков автотранспортных предприятий?
8. Особенности эксплуатации ТиТТМО с учетом процесса производства работ по ремонту и модернизации ТиТТМО.
9. Какие недостатки присутствуют в организации ремонтных работ ТиТТМО на предприятии?
10. Какое оборудование целесообразно внедрить на предприятии для улучшения технического обслуживания ТиТТМО?
11. Существующая система контроля качества технического обслуживания на предприятии, эффективность ее применения.
12. Обеспечение экологической безопасности на предприятии: охрана окружающей среды, утилизация горюче-смазочных материалов.
13. Инновационные технологии эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, используемые на предприятии.
14. Правила выполнения расчетно-технологических и проектных работ.
15. Организация и проведение экспериментальных исследований или испытаний транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов.
16. Обеспечение инженерно-технического надзора за состоянием и организацией технического обслуживания транспортно-технологических машин.
17. Как осуществляется подбор, систематизация и обобщение информационных материалов (в том числе патентов) для проектно-конструкторских работ.
18. Способы выявления и выработки новых технических решений, их анализ и оценка (в том числе технико-экономическая).
19. Перечень оборудования, приспособлений и их техническая характеристика для технического обслуживания и ремонта.
20. Конструкции транспортно-технологических машин автотранспортного предприятия.
21. Организация службы техники безопасности на предприятии: роль инженера по технике безопасности, его права и обязанности; виды инструктажа, кто проводит, содержание, порядок проведения, учет, ответственность за создание нормальных условий труда.
22. Мероприятия по созданию безопасных условий труда: оградительная, предохранительная, блокировочная сигнализационная техника.

23. Экономика производства; роль научно-технического процесса, новой техники и технологии, рационализаторства и изобретательства в повышении производительности труда и эффективности производства.

24. Обзор конструкций транспортно-технологических средств.

25. Технические расчеты машин и оборудования, методика проведения расчетов, используемая нормативно-техническая документация и программные продукты.

### Практические задачи

1. Грузовой автомобиль движется на участке дороги длиной 2 км на третьей передаче со скоростью 30 км/ч и на четвертой передаче со скоростью 40 км/ч. Передаточные числа: коробки передач на третьей и четвертой передачах 2,54 и 1,41 соответственно, главной передачи 6,81; радиус качения ведущих колёс 0,483 м. Определить числа оборотов и частоты вращения вала двигателя при движении на третьей и четвертой передачах.

2. У грузового автомобиля повышенной проходимости передаточные числа агрегатов трансмиссии: первой и пятой ступеней коробки передач 6,27 и 0,77, низшей и высшей ступеней раздаточной коробки 1,94 и 1,25, главной передачи 7,95; радиус качения колёс 0,585 м; минимальная и максимальная частоты вращения вала двигателя 860 об/мин и 3240 об/мин. Определить минимальную и максимальную скорости движения автомобиля.

3. Какой подъём может преодолеть автомобиль полной массой 16000 кг с колёсной формулой 6x6 при равномерном движении на высшей передаче в трансмиссии? Максимальный крутящий момент двигателя, установленного на автомобиле, 765 Н·м; КПД трансмиссии 0,81; передаточные числа: коробки передач 0,72, раздаточной коробки 1,25, главной передачи 7,32; статический радиус колёс 0,55 м; коэффициент сопротивления качению 0,021.

4. Рассчитать контрольные расходы топлива переднеприводного легкового автомобиля с бензиновым двигателем и с системой распределённого впрыска при движении на высшей передаче коробки передач с передаточным числом 0,975 по горизонтальной дороге со скоростями 90 и 120 км/ч. Полная масса автомобиля 1550 кг; внешняя скоростная характеристика двигателя показана на рис. 3.2; потери при установке двигателя на автомобиль не более 5%; удельный расход топлива при максимальной мощности двигателя 245 г/(кВт·ч); коэффициент обтекаемости автомобиля 0,31; плотность воздуха 1,225 кг/м<sup>3</sup>; площадь миделева сечения 1,9 м<sup>2</sup>; передаточное число главной передачи 3,9; коэффициент сопротивления качению при заданных скоростях 0,011 и 0,013 соответственно; радиус колёс 0,29 м; КПД трансмиссии 0,94; плотность топлива 0,75 кг/л.

5. Определить путевой расход топлива грузового автомобиля полной массой 25 т, движущегося по длинному подъёму с продольным уклоном 6% с постоянной скоростью 54 км/ч. КПД трансмиссии 0,86; фактор обтекаемости 2,9 Н·с<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>; коэффициент сопротивления качению 0,014; удельный расход топлива двигателя 215 г/(кВт·ч); плотность топлива 0,83 кг/л.

6. При торможении грузового автомобиля на горизонтальной дороге со скорости 65 км/ч замедление составило 5 м/с<sup>2</sup>. Учитывая сопротивления качению и воздуха, определить суммарный тормозной момент на колёсах автомобиля. Коэффициент сопротивления качению 0,018; фактор обтекаемости 2,2 Н·с<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>; динамический радиус колёс 0,45 м; масса автомобиля 8300 кг; коэффициент учёта вращающихся масс 1,04.

7. Определить суммарный тормозной момент в тормозных механизмах автопоезда полной массой 26800 кг при его установившемся движении со скоростью 36 км/ч на спуске с уклоном 7%, если тормозной момент двигателя 190 Н·м. Коэффициент сопротивления качению 0,015; динамический радиус колёс 0,48 м; передаточные числа: коробки передач 1,47, главной передачи 7,22; обратный КПД трансмиссии 0,75; фактор обтекаемости 4,7 Н·с<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>.

8. Легковой автомобиль движется со скоростью 72 км/ч по окружности радиусом 150 м. Масса автомобиля 1550 кг; база 2,5 м; расстояние от центра масс до задней оси 1,2 м; коэффициенты сопротивления уводу передней и задней осей 60 кН/рад и 70 кН/рад соответственно; передаточное число рулевого управления 17. Определить угол поворота рулевого колеса и угловую скорость поворота автомобиля.

9. У грузового автомобиля колея 1,82 м; высота центра масс 1,2 м; коэффициент поперечного сцепления 0,7. Определить возможность прямолинейного движения автомобиля на косогоре с углом  $30^\circ$  без бокового опрокидывания и бокового скольжения.

10. Грузовой автомобиль движется прямолинейно на косогоре. Колея автомобиля 2,1 м; высота центра масс 1,5 м. Определить критический угол косогора по боковому опрокидыванию. На сколько метров следует изменить колею и высоту центра масс автомобиля в отдельности, чтобы обеспечить возможность его устойчивого движения на косогоре с углом  $40^\circ$ .

11. У грузового автомобиля жёсткость передних рессор 460 кН/м, жёсткость задних основных и дополнительных рессор 750 кН/м и 322 кН/м соответственно; жёсткость шин передних и задних колёс 1200 кН/м и 1340 кН/м соответственно. Определить приведённые жёсткости передней и задней подвесок при движении автомобиля без груза и с полной нагрузкой и рассчитать, на сколько процентов отличаются приведённые жёсткости передней и задней подвесок от жёсткости рессор.

12. У легкового автомобиля подрессоренная масса, приходящаяся на заднюю ось, 338 кг; жёсткость задней подвески 36 кН/м; жёсткость шин задних колёс 380 кН/м. В начальный момент времени подрессоренная масса поднята вверх на 0,03 м и отпущена с начальной скоростью 0,05 м/с. Определить вертикальные перемещение, скорость, ускорение массы через 0,3 с после начала её колебаний.

13. Габаритная длина грузового автомобиля 9,1 м; база 5,2 м; задний свес составляет 48% от базы. Расстояние от поверхности дороги до крайней точки контура передней выступающей части по длине автомобиля составляет 0,86 м, расстояние до аналогичной точки контура задней выступающей части 0,65 м. Рассчитать углы переднего и заднего свесов.

14. Автомобиль с колёсной формулой 4x2 преодолевает передними колёсами прямоугольный бордюр. Какова максимальная высота этого препятствия, если толкающая сила со стороны задних ведущих колёс 25 кН; наружный диаметр колёс 0,96 м; радиальная деформация шин на кромке бордюра 24 мм; полная масса автомобиля 6200 кг, на заднюю ось приходится 3500 кг.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

Рецензент:

Директор Восточного филиала ОГУП "Липецкдоравтоцентр" Мартынов Е.А.