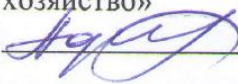



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Уральский государственный университет путей сообщения"

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

Согласовано председатель ГЭК по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов» профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»  / А. И. Афанасьев	УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе и связям с производством  / Е. А. Малыгин
" 2 " декабря 2016г	" 2 " декабря 2016г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки (специальность)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Автомобили и автомобильное хозяйство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная, заочная

Екатеринбург 2016 г.

Оглавление

1	Общие положения	3
2	Структура государственной итоговой аттестации	3
3	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП) ...	3
4	Программа государственного экзамена	16
5	Выпускная квалификационная работа	16
5.1	Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы	16
5.2	Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии.....	16
5.3	Примерный перечень тем ВКР	17
5.4	Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания	19
5.5	Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы	23
5.6	Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.....	26
6	Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	37
7	Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных	37

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «автомобили и автомобильное хозяйство», разработанной в Уральском государственном университете путей сообщения, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию присваивается квалификация – бакалавр.

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2015 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры».

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственная итоговая аттестация проводится 4 курсе в 8 семестре - очная, (5 курс, 10 семестр - заочная), согласно календарного учебного графика. Общий объем составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) бакалавриата условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС по направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1470.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с *видами профессиональной деятельности*, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

– готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;

– способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

– способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов;

– 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;

– способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю;

– 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;

– владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

– способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;

– владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности;

- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны;

- способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования;

- способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;

- способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики;

- владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования;

- способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования;

- готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения;

- способен к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные у выпускника знания, умения, навыки (владения) в соответствии с выбранными видами деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки ФГОС по направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство», (таблица 1):

Таблица 1 – Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
Дополнительные профессиональные		
ДПК-1	способен к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	<p>Знать: электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля</p> <p>Уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля.</p> <p>Владеть: расчетно-экспериментальными методиками обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.</p>
Общекультурные		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать: основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа;</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу</p> <p>Владеть: основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать: движущие силы, закономерности и этапы исторического процесса; основные направления и школы исторического развития; основные события и процессы мировой и отечественной истории</p> <p>Уметь: определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально-значимые процессы и явления; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: законы развития экономических систем, основные положения макро- и микроэкономики; методы исследования рыночных ситуаций и рыночных отношений в отрасли; системы экономических взаимоотношений в отрасли.</p> <p>Уметь: проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции; выполнять экономические расчеты и обоснования; определять финансовые результаты деятельности предприятия; проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования предприятия (коммерческой фирмы).</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: основные разделы предпринимательского права в России; значение нормативных правовых документов в сфере предпринимательского права; нормативные правовые документы, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования; способы использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения профессиональных проблем; способы самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; понимать и интерпретировать освоенную информацию для решения практико-ориентированных задач, анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения задач; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения новых информационных технологий для поиска нормативных правовых актов; способами использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения; способностью самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками применения текущего законодательства; навыками поиска с применением новых информационных технологий, нормативных правовых актов, необходимых для профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования</p>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);</p> <p>Уметь: выполнять переводы технических текстов с иностранного языка;</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике, и навыками устной речи.</p>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: логику планирования и проведения научных исследований, оформления и представления результатов научного экспериментального исследования; теоретико-экспериментальных основ системного контекстного анализа ситуаций общения, иметь представления о внутри- и межличностном пространстве субъектов взаимодействия; общепсихологических закономерностей самопрезентации, тактики преодоления стрессовых и конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: проводить экспресс-диагностику психологического состояния человека, его мотивационно-потребностной сферы; осуществлять выбор в ситуации профессионального общения оптимальной стратегии взаимодействия с клиентом - потребителем услуг; моделировать гармоничный «образ Я» с целью построения адекватного взаимодействия</p> <p>Владеть: приемами контекстуальной диагностики ситуации общения, предупреждения конфликтных ситуаций; приемами саморегуляции, как профилактики профессионального выгорания и профессиональной деформации; навыками эффективного использования психофизиологических и психо-</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		логических ресурсов личности в стрессогенных ситуациях.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: логику планирования и проведения научных исследований, оформления и представления результатов научного экспериментального исследования; теоретико-экспериментальных основ системного контекстного анализа ситуаций общения, иметь представления о внутри- и межличностном пространстве субъектов взаимодействия; общепсихологических закономерностей самопрезентации, тактики преодоления стрессовых и конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: проводить экспресс-диагностику психологического состояния человека, его мотивационно-потребностной сферы; осуществлять выбор в ситуации профессионального общения оптимальной стратегии взаимодействия с клиентом - потребителем услуг; моделировать гармоничный «образ Я» с целью построения адекватного взаимодействия</p> <p>Владеть: приемами контекстуальной диагностики ситуации общения, предупреждения конфликтных ситуаций; приемами саморегуляции, как профилактики профессионального выгорания и профессиональной деформации; навыками эффективного использования психофизиологических и психологических ресурсов личности в стрессогенных ситуациях.</p>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта; естественнонаучные основы физического воспитания; взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний; роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда специалиста на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.</p> <p>Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, работать в коллективе на общий результат, разрешать конфликтные ситуации, учиться на собственном опыте и опыте других; составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности; формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; - интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.</p> <p>Владеть: современными технологиями формирования здорового образа жизни средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.</p>
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помо-	Знать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	щи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. Владеть: методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.
ОК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. Владеть: методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: Технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; компьютерная графика; локальные сети и их использование при решении прикладных задач обработки данных. Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения отрасли. Владеть: пользовательскими вычислительными системами и системами программирования
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; иметь опыт написания рефератов, особенности выбора рациональной расчетной схемы; основные методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость. Уметь: распознавать виды деформаций; использовать расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при простых видах нагрузки; анализировать результаты расчетов и делать выводы.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		Владеть: иметь опыт решения типовых задач при простых видах нагрузки; владеть навыками самостоятельной работы с учебной, справочной и научной литературой; иметь опыт написания рефератов.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	<p>Знать: фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: решать системы линейных алгебраических уравнений; проводить действия с векторами с использованием основных векторных операций; составлять уравнения кривых второго порядка на плоскости; составлять уравнения прямой и плоскости в пространстве; исследовать основные свойства функций одной и двух переменных; дифференцировать функции одной и двух переменных; интегрировать функцию одной переменной; представлять функцию одной переменной ее степенным рядом; проводить простейшие операции с комплексными числами; решать однородные и линейные ДУ первого порядка.</p> <p>Владеть: математическими знаниями и методами, математическим аппаратом необходимым для профессиональной деятельности.</p>
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<p>Знать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.</p> <p>Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней.</p> <p>Владеть: методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.</p>
Профессиональные компетенции:		
а) производственно-технологическая деятельность:		
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	<p>Знать: состав электронных средств, используемых на современных автомобилях; критерии классификации электронных средств, принципы их работы и устройства; назначение и условия работы топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, требования к ним; классификацию и маркировку топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; методы повышения качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей и варианты их замены.</p> <p>Уметь: определять конструктивные особенности и диагностические признаки электронных систем автомобилей различных типов; определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей; производить анализ свойств топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей.</p> <p>Владеть: навыками определения неисправностей транспортных средств, имеющим место при несоответствии топливо-</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		смазочных материалов нормативным требованиям; навыками восстановления потребительских свойств автомобильных деталей; знаниями технологической подготовки производства и ремонта современных конструкций автомобилей и их составных частей, а также проектирования авторемонтных предприятий.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p>Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей деталей, конструкций и сооружений; основы компьютерного моделирования; основные требования государственных стандартов системы ЕСКД и СПДС и принципы их применения; принципы автоматизации проектных работ; системы автоматизированного проектирования, их техническое, информационное и программное обеспечение.</p> <p>Уметь: читать и выполнять сборочные чертежи, оформлять конструкторскую документацию, выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться графическими редакторами для разработки чертежей и трехмерных моделей деталей, конструкций и сооружений.</p> <p>Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.</p>
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	<p>Знать: методы решения задач по определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе с учетом организации и технологии перевозок, требований к проектированию схем ОДД.</p> <p>Уметь: применять методики проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с проектированием схем организации дорожного движения.</p> <p>Владеть: методами проектирования схем ОДД.</p>
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	<p>Знать: основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; иметь опыт написания рефератов, особенности выбора рациональной расчетной схемы; основные методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость.</p> <p>Уметь: распознавать виды деформаций; использовать расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при простых видах нагрузки; анализировать результаты расчетов и делать выводы.</p> <p>Владеть: иметь опыт решения типовых задач при простых видах нагрузки; владеть навыками самостоятельной работы с учебной, справочной и научной литературой; иметь опыт написания рефератов.</p>
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	<p>Знать: теоретические основы метрологии стандартизации и сертификации; понятия, средства, объекты и источники погрешностей измерений; закономерности формирования результата измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; организационные, научные, методические и правовые основы метрологии стандартизации и сертификации; основы взаимозаменяемости; нормативно-правовые документы; системы технического регулирования методов оценки показателей надежности.</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических и электрических параметров ТИТМО, пользоваться современными методами измерения параметров ТИТМО, пользоваться современными методами измерения параметров ТИТМО.</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		менными измерительными средствами; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией Владеть: методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации
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	Знать: основные виды альтернативных топлив, применяемых при эксплуатации автотранспортных средств; существующие технологии получения альтернативных топлив; характеристики работы ДВС на альтернативных топливах; правила транспортировки, хранения, рационального использования и утилизации альтернативных топлив; влияние применения альтернативных топлив на окружающую среду. Уметь: воспринимать и анализировать информацию; ставить цели и выбирать пути их достижения; осуществлять подбор альтернативных топлив для автотранспортных средств; организовывать транспортировку, хранение, рациональное использование и утилизацию альтернативных топлив; определять физико-химические свойства альтернативных топлив. Владеть: навыками разработки технической и технологической документации; методами повышения эффективности эксплуатации автотранспортных средств.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: основные принципы и функций производственного менеджмента, роли маркетинга в управлении предприятием (фирмой); основные понятия операционного менеджмента; – структуру элементов производственной стратегии; основные этапы процесса принятия производственного (сервисного) решения; виды производственных и организационных структур; методы оценки и выбора производственных процессов; АСУ на транспорте; требования технических регламентов, стандартов и другой нормативно-технической документации в своей профессиональной деятельности; основные методы и средства измерений физических величин при эксплуатации, обслуживании и ремонте транспортных средств и оборудования отрасли. Уметь: осуществлять выбор целей, задач и стратегий производственной и сервисной деятельности в соответствии с общими целями и стратегиями организации; моделировать процесс разработки стратегии производства; строить дерево решений и использовать его для решения проблемы, возникшей в процессе производства или оказания услуг; определить и измерить производственные мощности; установить взаимосвязи и партнерства с поставщиками ресурсов и продавцами продукции. Владеть: методологией экономического исследования; – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современной методикой построения эконометрических моделей; – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации поручений.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Знать: ТиТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенности технологических воздействий на ТиТМО различного типажа; причины эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТиТМО отрасли; физическую сущность видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; основное содержание работ при проведении ТО-1 и ТО-2;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		<p>основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей; схемы технологического процесса ТО и ТР; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах;</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;</p> <p>Владеть: навыками организации технической эксплуатации ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.</p>
ПК-15	<p>владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности</p>	<p>Знать: основные понятия динамики приводов, гидропривода и пневмопривода механизмов; правила выбора типа приводов; основы гидравлики, общие законов и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; гидравлические и пневматические системы: законы движения и равновесия жидкостей и газов; классификации гидро- и пневмопередат, области их применения; гидроприводы: гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные гидропередачи, методика расчета и проектирования.</p> <p>Уметь: выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; выполнять графические построения гидро- и пневмоприводов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; выполнять технические измерения механических и газодинамических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок гидравлических и пневматических систем ТиТТМО; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</p> <p>Владеть: навыками организации технической эксплуатации гидравлических и пневматических систем ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.</p>
ПК-16	<p>способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать: ТиТТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенности технологических воздействий на ТиТМО различного типажа; причины эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; физическую сущность видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; 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; технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей; схемы технологического процесса ТО и ТР; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах;</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических,</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; Владеть: навыками организации технической эксплуатации ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.
сервисно-эксплуатационная деятельность:		
ПК-34	владеет знаниями экономических законов, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применением в условиях рыночного хозяйства страны	Знать: основные разделы предпринимательского права в России; значение нормативных правовых документов в сфере предпринимательского права; нормативные правовые документы, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования; способы использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения профессиональных проблем; способы самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; понимать и интерпретировать освоенную информацию для решения практико-ориентированных задач, анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения задач; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности Владеть: навыками применения новых информационных технологий для поиска нормативных правовых актов; способами использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения; способностью самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками применения текущего законодательства; навыками поиска с применением новых информационных технологий, нормативных правовых актов, необходимых для профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-35	способен использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Знать: ТиТТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенностей технологических воздействий на ТиТМО различного типажа; эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; физической сущности видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; основного содержания работ при проведении ТО-1 и ТО-2; основного содержания работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; общего представления о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; технологических приемов и способов устранения основных отказов и неисправностей; схем технологического процесса ТО и ТР; основных технических параметров, определяющих исправное состояние агрегатов и систем ТиТТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах; Уметь: выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	
		3
		выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; Владеть: навыками организации технической эксплуатации ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.автоматизированных систем с оценкой результатов
ПК-36	способен использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования	Знать: состав электронных средств, используемых на современных автомобилях; критерии классификации электронных средств, принципы их работы и устройства; назначение и условия работы топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, требования к ним; классификацию и маркировку топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; методы повышения качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей и варианты их замены. Уметь: определять конструктивные особенности и диагностические признаки электронных систем автомобилей различных типов; определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей; производить анализ свойств топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей. Владеть: навыками определения неисправностей транспортных средств, имеющим место при несоответствии топливо-смазочных материалов нормативным требованиям; навыками восстановления потребительских свойств автомобильных деталей; знаниями технологической подготовки производства и ремонта современных конструкций автомобилей и их составных частей, а также проектирования авторемонтных предприятий.
ПК-37	владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны	Знать: современные способы получения конструкционных материалов Уметь: выполнять технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; пользоваться современными измерительными средствами; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией Владеть: навыками создания технологии, необходимой для технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
ПК-38	способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования	Знать: электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля. Уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля. Владеть: расчетно-экспериментальными методиками обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.
ПК-39	способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с	Знать: электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля. Уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля. Владеть: расчетно-экспериментальными методиками обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.
ПК-40	способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: основные виды альтернативных топлив, применяемых при эксплуатации автотранспортных средств; существующие технологии получения альтернативных топлив; характеристики работы ДВС на альтернативных топливах; правила транспортировки, хранения, рационального использования и утилизации альтернативных топлив; влияние применения альтернативных топлив на окружающую среду. Уметь: воспринимать и анализировать информацию; ставить цели и выбирать пути их достижения; осуществлять подбор альтернативных топлив для автотранспортных средств; организовывать транспортировку, хранение, рациональное использование и утилизацию альтернативных топлив; определять физико-химические свойства альтернативных топлив. Владеть: навыками разработки технической и технологической документации; методами повышения эффективности эксплуатации автотранспортных средств.

4 Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен.

5 Выпускная квалификационная работа

5.1 Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы

Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы - единые по университету, закреплены в стандарте университета СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки».

5.2 Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии

Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии - единые по университету, закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2015 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры».

5.3 Примерный перечень тем ВКР

Производственно-технологическая деятельность

- Проект станции технического обслуживания с производительностью 1000 авто (наименование). Проект зоны уборочно-моечных работ.
- Проект станции технического обслуживания с производительностью 1000 автобусов «МАЗ». Проект механизированной линии ежедневного технического обслуживания.
- Реконструкция станции технического обслуживания (наименование). Реконструкция зоны технического обслуживания.
- Реконструкция станции технического обслуживания (наименование). Реконструкция участка общего диагностирования автомобилей.
- Проект (реконструкция) пункта инструментального контроля технического состояния легковых автомобилей для станции технического обслуживания.
- Проект поста (линии) диагностики Д-1 автомобилей.
- Проект участка диагностики Д-2 автомобилей.
- Проект (реконструкция) производственного участка (топливной аппаратуры, электротехнических работ, аккумуляторного, шинного и др.).
- Разработка ремонтной зоны автотранспортного предприятия (автоконтэйнерное предприятие).
- Проект зоны технического обслуживания и ремонта грузовых автомобилей.
- Проект станции технического обслуживания с участком кузовного ремонта легковых автомобилей.
- Автосервис с участком ремонта ходовой части переднеприводных автомобилей.
- Разработка (модернизация) отдельных моделей гаражного и ремонтного оборудования.
- Проект поста диагностики Д-1 и Д-2 автопоездов.
- Проект линии ТО-1 автомобилей с применением диагностики.
- Проект станции технического обслуживания дизельных автомобилей.
- Проект пункта контроля и регулировки автомобилей по токсичности.
- Проект (реконструкция) цеха станции технического обслуживания по централизованному восстановлению деталей различными видами наплавки (гальванопокрытиями, полимерами и другими способами).

- Проект (реконструкция) пункта инструментального контроля технического состояния автобусов для станции технического обслуживания.
- Проект (реконструкция) пункта инструментального контроля технического состояния легковых автомобилей для станции технического обслуживания.
- Проект унифицированной поточной линии ТО-1 и ТО-2 грузовых автомобилей.
- Проект цеха станции технического обслуживания по восстановлению изношенных деталей автомобилей с использованием различных видов упрочняющей технологии.
- Конструирование (модернизация) приспособлений стандов и другого технологического оборудования для ремонта автомобилей.
- Совершенствование организации работы зоны (поста, участка и т.п.) автотранспортного предприятия.
- Разработка организации тепловой подготовки автомобилей при низких температурах воздуха с применением теплоносителя (горячего воздуха, пара, инфракрасных грелок и др.) на предприятии.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

- Разработка оптимальной методики капитального ремонта дизельных двигателей.
- Оптимизация системы технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей снятых с производства.
- Исследование загруженности зон и участков технического обслуживания и ремонта автомобилей и разработка рекомендаций по повышению эффективности их работы.
- Анализ причин отказов и неисправностей основных систем и механизмов автомобилей.
- Определение потребности в замене основных агрегатов автомобилей и обоснование числа специализированных постов на станции технического обслуживания по замене агрегатов.
- Разработка методов диагностирования.
- Обоснование оптимального режима работы зон и участков диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей.
- Периодичность диагностирования и технического обслуживания автомобилей в конкретных условиях эксплуатации.
- Снижение трудоемкости и числа операций технического обслуживания на основе изучения операций «сопутствующего» ремонта.

- Влияние климатических и дорожных условий на техническое состояние автомобилей.
- Влияние качества вождения, технического обслуживания и ремонта на надежность автомобилей и основные технико-экономические показатели их работы.
- Изменение материальных и трудовых затрат при техническом обслуживании и техническом ремонте автомобилей в зависимости от, их технического состояния.
- Определение зависимости ресурса автомобилей и их агрегатов от условий эксплуатации.
- Анализ причин отказов и неисправностей механизмов ходовой части автомобилей.
- Периодичность диагностирования и технического обслуживания автомобилей в арктических условиях эксплуатации.
- Анализ причин отказов и неисправностей системы автостабилизации автомобиля.
- Анализ причин отказов и неисправностей основных систем безопасности автомобиля.
- Анализ причин отказов и неисправностей механизма топливной системы автомобиля.
- Способы повышения надежности ходовой части автомобилей.
- Анализ причин отказов и неисправностей топливной системы автомобиля.

5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы защищающего по столбальной шкале по показателям (каждый показатель максимум 10 баллов):

- Актуальность и обоснование выбора темы.
- Степень завершенности работы.
- Обоснованность полученных результатов и выводов.
- Теоретическая и практическая значимость работы.
- Применение новых технологий.
- Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора).
- Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов.
- Культура речи и манера общения.
- Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию.

– Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", в соответствии с критериями оценивания. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов на защите ВКР:

86-100 баллов – *«Отлично»* - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

76-85 баллов – *«Хорошо»* - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

61-75 баллов – *«Удовлетворительно»* - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. В процессе защиты показана достаточная подготовка к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки выпускника университета. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с

оценкой не ниже «удовлетворительно». Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

0-60 баллов – «Неудовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне и ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии имеются существенные замечания. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 5.

По завершении защиты ВКР экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает степень соответствия работы обязательным нормативным документам и существующим требованиям, уровень доклада и характер ответов каждого защищающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и определяет каждому студенту итоговую оценку по защите ВКР. Принцип определения итоговой оценки по защите ВКР аналогичен определению итоговой оценки за государственный экзамен. Результаты защиты ВКР доводятся до студента сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, а также шкалы оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР)

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/уровни сформированности компетенции
ДПК-1, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11,	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, научное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на теоретические знания, практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции; демонстрируется уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблю-	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-37, ПК-38, ПК-39, ПК-40, ПК-41, ПК-42, ПК-43, ПК-44, ПК-45	дение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии.	
	Демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категорийный аппарат в профессиональной деятельности, частичное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на основные теоретические знания, практические навыки и сформированные и профессиональные компетенции; демонстрируется публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите, полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР в ответах на вопросы комиссии отсутствуют существенные неточности	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Частично демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, демонстрируется недостаточное аргументирование и защита своей точки зрения, частично опирающаяся на основные теоретические знания, практические навыки, сформированные общекультурные и профессиональные компетенции. Демонстрируется не уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР присутствуют существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушена логическая последовательность в изложении содержания ВКР, испытываются затруднения при ответах на вопросы комиссии.	3 (удовл.) / 1 уровень (пороговый)
	Не продемонстрирована значительная часть знаний, умений и навыков, допускаются существенные неточности, отсутствует логика в изложении содержания ВКР, не справляется с поставленными вопросами комиссии	2 (неудовл.)

Шкала оценивания сформированности компетенций:

Если член ГЭК считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, сформирована ниже порогового уровня, работа в целом оценивается на «неудовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, работа в целом оценивается на «удовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, работа в целом оценивается на «хорошо»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, работа в целом оценивается на «отлично».

5.5 Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы

Перечень источников литературы, которую необходимо использовать при выполнении выпускной квалификационной работы по выбранной теме:

Основная литература

Савич, Савич, Ивашко Ремонт кузовов легковых автомобилей: Учебное пособие.– Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012

Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учебник.– Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

Набоких В.А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие.– Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013

Новиков В. М. Транспортное право. – Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007

Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для студентов вузов.– Москва: Высшее образование, 2009

Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров.– Москва: Юрайт, 2013

Синельников А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей: допущено УМО по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования".– Москва: Академия, 2013

Стесин С. П. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач. Москва: Академия, 2013

Марченко А. Л. Основы электроники: учебное пособие для студентов вузов.– Москва: ДМК Пресс, 2009

Сулейманов Р. Я. Теоретические основы электротехники: конспект лекций для студентов всех форм обучения.– Екатеринбург: УрГУПС, 2011

Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника: рекомендовано М-вом образования РФ в качестве учебника для студентов неэлектротехнических специальностей вузов.– Москва: Академия, 2008

Кутьков Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учебник.– Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

- Пузанков А. Г. Основы теории расчета с анализом устройства механизмов и физической сущности их отказов.– Москва: Альянс, 2013
- Рябчинский А. И., Гудков В. А., Кравченко Е. А. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: допущено УМО по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования "Автомобильный транспорт)" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования".– Москва: Академия, 2013
- Песков Конструкция автомобильных трансмиссий: Учебное пособие.– Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013
- Стуканов Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие.– Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014
- Скрыпник Радионавигационные системы воздушных судов: Учебник.– Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014
- Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. Общая энергетика: (производство тепловой и электрической энергии).– Москва: КНОРУС, 2014
- Синельников А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей.– Москва: Академия, 2013
- Елифанов Л.И, Елифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие.– Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013
- Передерий Устройство автомобиля: Учебное пособие.– Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014
- Дополнительная литература
- Туревский Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: Учеб. Пособие.– Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2009
- Котельников А. П. Ускоренные усталостные испытания деталей машин: Учебно-методическое пособие.– Екатеринбург: УрГУПС, 2011
- Якубович, Кухаренок, Тарасенко Системы охлаждения тракторных и автомобильных двигателей. Конструкция, теория, проектирование.: Учебное пособие.– Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014
- Рассказов Л. П. Теория государства и права: рекомендовано УМО вузов России по юридическому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Юриспруденция" и специальности "Юриспруденция".– Москва: Риор, 2013

Плахотич С. А., Фролова И. С. Транспортное право (железнодорожный транспорт): Учебно-методическое пособие.– Екатеринбург: УрГУПС, 2009

Андрухаев Х.М., Солодовников А.С. Сборник задач по теории вероятностей: Учебное пособие для студентов вузов.– Москва: Высшая школа, 2005

Ряховский О.А. Детали машин: Учеб. для вузов.– Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002

Глазунов Л.П., Грабовецкий В.П., Щербаков О.В. Основы теории надежности автоматических систем управления: Учеб. пособие для вузов.– Л.: Энергоатомиздат, 1984

Бондаренко Е. В., Фаскиев Р. С. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: допущено Учебно-методическим об-нием по образованию в области трансп. машин и трансп.-технолог. комплексов в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хоз-во" направления подготовки "Эксплуатация наземного трансп. и трансп. оборудования".– Москва: Академия, 2011

Башта Т. М., Руднев С. С., Некрасов Б. Б., Байбаков О. В., Кирилловский Ю. Л. Гидравлика, гидромашин и гидроприводы: допущено М-вом высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов втузов.– Москва: Альянс, 2013

Бутырин П. А., Коровкин Н. В. Теоретические основы электротехники. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие.– СПб. [и др.]: Лань, 2012

Штрапенин Г. Л. Электротехника и электроника.: Методические указания к выполнению лабораторных работ.– Екатеринбург: УрГУПС, 2010

Сухогузов А. П., Сулейманов Р. Я., Падерина И. Б. Теоретические основы электротехники. Электротехника: лабораторный практикум.– Екатеринбург: УрГУПС, 2014

Набоких Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: Учебное пособие.– Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013

Вяткина С. Г., Швецова Н. В. Некоторые конструкционные материалы: учебный справочник.– Екатеринбург: УрГУПС, 2013

Покровский А. К. Исследование систем управления (транспортная отрасль).– Москва: Кнорус, 2013

Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии: Пер. с англ.– Москва: Энергоатомиздат, 1990

Вершигора В.А., Игнатов А.П., Новокшенов К.В., Пятков К.Б. Автомобили "Нива" ВАЗ-2121: Устройство и ремонт.– Москва: Транспорт, 1995

Интернет-ресурсы

<http://libgost.ru><http://znanium.com>

<http://usurt.ru><http://www.dwg.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://umczdt.ru>

<http://bb.usurt.ru>

<http://www.consultant.ru>

<http://www.garant.ru>

www.rzd.ru

<http://www.ocenchik.ru>

<http://www.e-smeta.ru>

5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных выпускником при выполнении и защите ВКР:

- текста ВКР;
- доклада на защите и презентации работы;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Таблица 3 – Результаты освоения ОП ВО (ВКР)

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Дополнительные профессиональные			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ДПК-1	Текст ВКР	<p>Знать: электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля</p> <p>Уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля.</p> <p>Владеть: расчетно-экспериментальными методиками обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.</p>	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
Общекультурные			
ОК-1	Текст ВКР	<p>Знать: основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа;</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу</p> <p>Владеть: основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>	Научный руководитель, рецензент
ОК-2	Текст ВКР	<p>Знать: движущие силы, закономерности и этапы исторического процесса; основные направления и школы исторического развития; основные события и процессы мировой и отечественной истории</p> <p>Уметь: определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально-значимые процессы и явления; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	Научный руководитель, рецензент
ОК-3	Текст ВКР	<p>Знать: законы развития экономических систем, основные положения макро- и микроэкономики; методы исследования рыночных ситуаций и рыночных отношений в отрасли; системы экономических взаимоотношений в отрасли.</p> <p>Уметь: проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции; выполнять экономические расчеты и обоснования; определять финансовые результаты деятельности предприятия; проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования предприятия (коммерческой фирмы).</p> <p>Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества</p>	Научный руководитель, рецензент
ОК-4	Ответы на вопросы членов ГЭК	<p>Знать: основные разделы предпринимательского права в России; значение нормативных правовых документов в сфере предпринимательского права; нормативные правовые документы, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических ма-</p>	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>шин и оборудования; способы использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения профессиональных проблем; способы самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; понимать и интерпретировать освоенную информацию для решения практико-ориентированных задач, анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения задач; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения новых информационных технологий для поиска нормативных правовых актов; способами использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения; способностью самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками применения текущего законодательства; навыками поиска с применением новых информационных технологий, нормативных правовых актов, необходимых для профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования</p>	
ОК-5	Текст ВКР	<p>Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);</p> <p>Уметь: выполнять переводы технических текстов с иностранного языка;</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике, и навыками устной речи.</p>	Научный руководитель, рецензент
ОК-6	Ответы на вопросы членов ГЭК	<p>Знать: логику планирования и проведения научных исследований, оформления и представления результатов научного экспериментального исследования; теоретико-экспериментальных основ системного контекстного анализа ситуаций общения, иметь представления о внутри- и межличностном пространстве субъектов взаимодействия; общепсихологических закономерностей самопрезентации, тактики преодоления стрессовых и конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: проводить экспресс-диагностику психологического состояния человека, его мотивационно-потребностной сферы; осуществлять выбор в ситуации профессионального общения оптимальной стратегии взаимодействия с клиентом - потребителем услуг; моделировать гармоничный «образ Я» с целью построения адекватного взаимодействия</p> <p>Владеть: приемами контекстуальной диагностики ситуации общения, предупреждения конфликтных ситуаций; приемами саморегуляции, как профилактики профессионального выгорания и профессиональной деформации; навыками эффективного использования психофизиологических и психологических ресурсов личности в стрессогенных ситуациях.</p>	Члены ГЭК
ОК-7	Доклад на защите и презентация работы	<p>Знать: логику планирования и проведения научных исследований, оформления и представления результатов научного экспериментального исследования; теоретико-экспериментальных основ системного контекстного анализа ситуаций общения, иметь представления о внутри- и межличностном пространстве субъектов взаимодействия; общепсихологических закономерностей</p>	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>стей самопрезентации, тактики преодоления стрессовых и конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: проводить экспресс-диагностику психологического состояния человека, его мотивационно-потребностной сферы; осуществлять выбор в ситуации профессионального общения оптимальной стратегии взаимодействия с клиентом - потребителем услуг; моделировать гармоничный «образ Я» с целью построения адекватного взаимодействия</p> <p>Владеть: приемами контекстуальной диагностики ситуации общения, предупреждения конфликтных ситуаций; приемами саморегуляции, как профилактики профессионального выгорания и профессиональной деформации; навыками эффективного использования психофизиологических и психологических ресурсов личности в стрессогенных ситуациях.</p>	
ОК-8	Ответы на вопросы членов ГЭК	<p>Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; социальное значение физической культуры и спорта; естественнонаучные основы физического воспитания; взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний; роль и значение физической культуры в системе научной организации труда; влияние условий и характера труда специалиста на выбор форм, методов и средств производственной физической культуры.</p> <p>Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, работать в коллективе на общий результат, разрешать конфликтные ситуации, учиться на собственном опыте и опыте других; составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности; формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; - интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.</p> <p>Владеть: современными технологиями формирования здорового образа жизни средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени.</p>	Члены ГЭК
ОК-9	Текст ВКР	<p>Знать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.</p> <p>Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие</p>	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. Владеть: методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.	
ОК-10	Ответы на вопросы членов ГЭК	Знать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. Владеть: методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.	Члены ГЭК
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Ответы на вопросы членов ГЭК	Знать: Технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; компьютерная графика; локальные сети и их использование при решении прикладных задач обработки данных. Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения отрасли. Владеть: пользовательскими вычислительными системами и системами программирования	Члены ГЭК
ОПК-2	Ответы на вопросы членов ГЭК	Знать: основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; иметь опыт написания рефератов, особенности выбора рациональной расчетной схемы; основные методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость. Уметь: распознавать виды деформаций; использовать расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при простых видах нагрузки; анализировать результаты расчетов и делать выводы. Владеть: иметь опыт решения типовых задач при простых видах нагрузки; владеть навыками самостоятельной работы с учебной, справочной и научной литературой; иметь опыт написания рефератов.	Члены ГЭК
ОПК-3	Текст ВКР	Знать: фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности. Уметь: решать системы линейных алгебраических уравнений; проводить действия с векторами с использованием основных векторных операций; составлять уравнения кривых второго порядка на плоскости; составлять уравнения прямой и плоскости в пространстве; исследовать основные свойства функций одной и	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		двух переменных; дифференцировать функции одной и двух переменных; интегрировать функцию одной переменной; представлять функцию одной переменной ее степенным рядом; проводить простейшие операции с комплексными числами; решать однородные и линейные ДУ первого порядка. Владеть: математическими знаниями и методами, математическим аппаратом необходимым для профессиональной деятельности.	
ОПК-4	Текст ВКР	Знать: основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Уметь: определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. Владеть: методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.	Научный руководитель, рецензент
Профессиональные компетенции:			
а) производственно-технологическая деятельность:			
ПК-7	Текст ВКР	Знать: состав электронных средств, используемых на современных автомобилях; критерии классификации электронных средств, принципы их работы и устройства; назначение и условия работы топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, требования к ним; классификацию и маркировку топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; методы повышения качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей и варианты их замены. Уметь: определять конструктивные особенности и диагностические признаки электронных систем автомобилей различных типов; определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей; производить анализ свойств топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей. Владеть: навыками определения неисправностей транспортных средств, имеющим место при несоответствии топливо-смазочных материалов нормативным требованиям; навыками восстановления потребительских свойств автомобильных деталей; знаниями технологической подготовки производства и ремонта современных конструкций автомобилей и их составных частей, а также проектирования авторемонтных предприятий.	Научный руководитель, рецензент
б) организационно-управленческая деятельность:			
ПК-8	Текст ВКР	Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей деталей, конструкций и сооружений; основы компьютерного моделирования; основные требования государственных стандартов системы ЕСКД и СПДС и принципы их применения; принципы автоматизации проектных работ; системы автоматизированного проекти-	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>рования, их техническое, информационное и программное обеспечение.</p> <p>Уметь: читать и выполнять сборочные чертежи, оформлять конструкторскую документацию, выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий; работать на персональном компьютере, пользоваться графическими редакторами для разработки чертежей и трехмерных моделей деталей, конструкций и сооружений.</p> <p>Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.</p>	
ПК-9	Текст ВКР	<p>Знать: методы решения задач по определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе с учетом организации и технологии перевозок, требований к проектированию схем ОДД.</p> <p>Уметь: применять методики проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с проектированием схем организации дорожного движения.</p> <p>Владеть: методами проектирования схем ОДД.</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-10	Текст ВКР	<p>Знать: основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; иметь опыт написания рефератов, особенности выбора рациональной расчетной схемы; основные методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость.</p> <p>Уметь: распознавать виды деформаций; использовать расчетные формулы для определения напряжений и деформаций при простых видах нагрузки; анализировать результаты расчетов и делать выводы.</p> <p>Владеть: иметь опыт решения типовых задач при простых видах нагрузки; владеть навыками самостоятельной работы с учебной, справочной и научной литературой; иметь опыт написания рефератов.</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-11	Текст ВКР	<p>Знать: теоретические основы метрологии стандартизации и сертификации; понятия, средства, объекты и источники погрешностей измерений; закономерности формирования результата измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; организационные, научные, методические и правовые основы метрологии стандартизации и сертификации; основы взаимозаменяемости; нормативно-правовые документы; системы технического регулирования методов оценки показателей надежности.</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических и электрических параметров ТИТМО, пользоваться современными измерительными средствами; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией</p> <p>Владеть: методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-12	Текст ВКР	<p>Знать: основные виды альтернативных топлив, применяемых при эксплуатации автотранспортных средств; существующие технологии получения альтернативных топлив; характеристики работы ДВС на альтернативных топливах; правила транспортировки, хранения, рационального использования и утилизации альтернативных топлив; влияние применения альтернативных топлив на окружающую среду.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию; ставить цели и выбирать пути их достижения; осуществлять подбор аль-</p>	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>тернативных топлив для автотранспортных средств; организовывать транспортировку, хранение, рациональное использование и утилизацию альтернативных топлив; определять физико-химические свойства альтернативных топлив.</p> <p>Владеть: навыками разработки технической и технологической документации; методами повышения эффективности эксплуатации автотранспортных средств.</p>	
ПК-13	Текст ВКР	<p>Знать: основные принципы и функций производственного менеджмента, роли маркетинга в управлении предприятием (фирмой); основные понятия операционного менеджмента; – структуру элементов производственной стратегии; основные этапы процесса принятия производственного (сервисного) решения; виды производственных и организационных структур; методы оценки и выбора производственных процессов; АСУ на транспорте; требования технических регламентов, стандартов и другой нормативно-технической документации в своей профессиональной деятельности; основные методы и средства измерений физических величин при эксплуатации, обслуживании и ремонте транспортных средств и оборудования отрасли.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор целей, задач и стратегий производственной и сервисной деятельности в соответствии с общими целями и стратегиями организации; моделировать процесс разработки стратегии производства; строить дерево решений и использовать его для решения проблемы, возникшей в процессе производства или оказания услуг; определить и измерить производственные мощности; установить взаимосвязи и партнерства с поставщиками ресурсов и продавцами продукции.</p> <p>Владеть: методологией экономического исследования; – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современной методикой построения эконометрических моделей; – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации поручений.</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-14	Текст ВКР	<p>Знать: ТиТТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенности технологических воздействий на ТиТМО различного типажа; причины эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; физическую сущность видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; 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; технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей; схемы технологического процесса ТО и ТР; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах;</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;</p> <p>Владеть: навыками организации технической эксплуатации ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах;</p>	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		методиками безопасной работы и приемами охраны труда	
ПК-15	Текст ВКР	<p>Знать: основные понятия динамики приводов, гидропривода и пневмопривода механизмов; правила выбора типа приводов; основы гидравлики, общие законов и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; гидравлические и пневматические системы: законы движения и равновесия жидкостей и газов; классификации гидро- и пневмопередат, области их применения; гидроприводы: гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные гидropередачи, методика расчета и проектирования.</p> <p>Уметь: выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; выполнять графические построения гидро- и пневмоприводов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; выполнять технические измерения механических и газодинамических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок гидравлических и пневматических систем ТиТТМО; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</p> <p>Владеть: навыками организации технической эксплуатации гидравлических и пневматических систем ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-16	Текст ВКР	<p>Знать: ТиТТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенности технологических воздействий на ТиТМО различного типажа; причины эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; физическую сущность видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; 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; технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей; схемы технологического процесса ТО и ТР; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах;</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;</p> <p>Владеть: навыками организации технической эксплуатации ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.</p>	Научный руководитель, рецензент
сервисно-эксплуатационная деятельность			
ПК-34	Текст ВКР	<p>Знать: основные разделы предпринимательского права в России; значение нормативных правовых документов в сфере предпринимательского права; нормативные правовые документы, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических ма-</p>	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>шин и оборудования; способы использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения профессиональных проблем; способы самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; понимать и интерпретировать освоенную информацию для решения практико-ориентированных задач, анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения задач; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения новых информационных технологий для поиска нормативных правовых актов; способами использования сведений из различных источников для успешного исследования и поиска решения; способностью самостоятельного применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками применения текущего законодательства; навыками поиска с применением новых информационных технологий, нормативных правовых актов, необходимых для профессиональной деятельности; знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования</p>	
ПК-35	Текст ВКР	<p>Знать: ТиТТМО отрасли как объект труда для технических служб эксплуатационных предприятий; особенностей технологических воздействий на ТиТМО различного типажа; эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; физической сущности видов работ, входящих в объемы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), основных определений; основного содержания работ при проведении ТО-1 и ТО-2; основного содержания работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; общего представления о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; технологических приемов и способов устранения основных отказов и неисправностей; схем технологического процесса ТО и ТР; основных технических параметров, определяющих исправное состояние агрегатов и систем ТиТТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах;</p> <p>Уметь: выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;</p> <p>Владеть: навыками организации технической эксплуатации ТиТТМО; способностью к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.автоматизированных систем с оценкой результатов</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-36	Текст ВКР	<p>Знать: состав электронных средств, используемых на современных автомобилях; критерии классификации электронных средств, принципы их работы и устройства; назначение и условия работы топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, требования к ним; классификацию и маркировку топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; методы повышения качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей и варианты их замены.</p>	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		<p>Уметь: определять конструктивные особенности и диагностические признаки электронных систем автомобилей различных типов; определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей; производить анализ свойств топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей.</p> <p>Владеть: навыками определения неисправностей транспортных средств, имеющим место при несоответствии топливосмазочных материалов нормативным требованиям; навыками восстановления потребительских свойств автомобильных деталей; знаниями технологической подготовки производства и ремонта современных конструкций автомобилей и их составных частей, а также проектирования авторемонтных предприятий.</p>	
ПК-37	Текст ВКР	<p>Знать: современные способы получения конструкционных материалов</p> <p>Уметь: выполнять технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; пользоваться современными измерительными средствами; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией</p> <p>Владеть: навыками создания технологии, необходимой для технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-38	Текст ВКР	<p>Знать: электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля.</p> <p>Уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля.</p> <p>Владеть: расчетно-экспериментальными методиками обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.</p>	Научный руководитель, рецензент
ПК-39	Ответы на вопросы членов ГЭК	<p>Знать: электрические схемы систем электрооборудования автомобиля, принцип их работы, методику расчета типовых систем и их унификацию; эксплуатацию и техническое обслуживание электрооборудования автомобиля.</p> <p>Уметь: разрабатывать принципиальные электрические схемы в соответствии со стандартами на их составление; правильно эксплуатировать и проводить техническое обслуживание электрооборудования автомобиля, применить методы и средства, позволяющие своевременно выявить и устранить неисправности, возникшие в процессе эксплуатации автомобиля.</p> <p>Владеть: расчетно-экспериментальными методиками обоснования работоспособности элементов и систем электрооборудования автомобилей.</p>	Члены ГЭК
ПК-40	Текст ВКР	<p>Знать: основные виды альтернативных топлив, применяемых при эксплуатации автотранспортных средств; существующие технологии получения альтернативных топлив; характеристики работы ДВС на альтернативных топливах; правила транспортировки, хранения, рационального использования и утилизации альтернативных топлив; влияние применения альтернативных топлив на окружающую среду.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию; ставить</p>	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		цели и выбирать пути их достижения; осуществлять подбор альтернативных топлив для автотранспортных средств; организовывать транспортировку, хранение, рациональное использование и утилизацию альтернативных топлив; определять физико-химические свойства альтернативных топлив. Владеть: навыками разработки технической и технологической документации; методами повышения эффективности эксплуатации автотранспортных средств.	

Для оценки выпускной квалификационной работы применяется пятибалльная система оценки. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 2.

Кроме того, в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

Пл 2.3.23 – 205 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки»;

Пл 2.3.22–2014 «О формировании фонда оценочных средств».

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения ГИА используются аудитории университета, оборудованные средствами мультимедиа. При выполнении ВКР используются программы Microsoft Office, Компас, AutoCAD Autodesk.

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных

№п/п	Адрес в интернете, наименование, назначение
1	http://libgost.ru Библиотека ГОСТов и других нормативных документов
2	http://usurt.ru Библиотека электронных ресурсов
3	http://elibrary.ru Научная электронная библиотека
4	http://umczdt.ru (учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте)
5	http://bb.usurt.ru (система электронной поддержки обучения УрГУПС)
6	Консультант плюс http://www.consultant.ru
7	ГАРАНТ http://www.garant.ru
8	ОАО РЖД www.rzd.ru
9	Сметный портал http://www.ocenchik.ru

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки (специальность):

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Автомобили и автомобильное и автомобильное хозяйство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Составитель _____ /Д. Г. Неволин/
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
«Проектирование и эксплуатация автомобилей» _____ / Д. Г. Неволин/
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета _____ /А. В. Архипов/
(подпись) (Ф.И.О.)

Председатель УМК факультета
(методист факультета) _____ /Е. В. Бабич/
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебного отдела _____ /М. Н. Оськина/
(подпись) (Ф.И.О.)