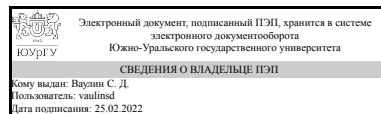


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



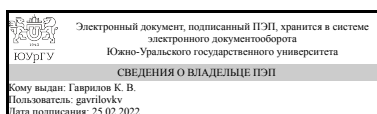
С. Д. Ваулин

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень высшее образование - бакалавриат
профиль подготовки Автомобили и тракторы
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

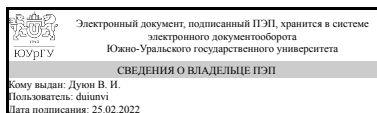
Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

Зав.кафедрой,
д.техн.н., доц.



К. В. Гаврилов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. И. Дююн

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы включает:

-государственный экзамен;

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции	Виды аттестации		
	«внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация		«внешняя» система оценки - ГИА
	Дисциплина, завершающая формирование компетенции	Практика, завершающая формирование компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проектирование автомобилей и тракторов;	Учебная практика, производственно-технологическая практика (4 семестр);	ВКР, ГЭ
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Практикум по виду профессиональной деятельности; Проектирование автомобилей и тракторов; Эксплуатация автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Психология делового общения;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;	Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр);	ВКР

Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)			
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Философия;	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр);	ВКР
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Психология делового общения;	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр);	ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности; Экологическая безопасность транспортных средств;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Психология делового общения;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика предприятий по отраслям;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Правоведение; Экономика предприятий по отраслям;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Детали машин и основы конструирования;		ВКР
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на	Экологическая безопасность транспортных средств; Экономика предприятий по отраслям;		ВКР

всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов			
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Экологическая безопасность транспортных средств;		ВКР
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах;		ВКР
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	Безопасность жизнедеятельности;		ВКР
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Детали машин и основы конструирования;		ВКР
ПК-1 Способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов	Проектирование автомобилей и тракторов; Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-2 Способен анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов	Практикум по виду профессиональной деятельности; Системы управления автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-3 Способен определять способы достижения целей проекта, принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и	PDM системы в машиностроении; Испытания автомобилей и тракторов; Проектирование автомобилей и тракторов; Ремонт и утилизация автомобилей и	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ

комплексов на их базе	тракторов; Управление техническими проектами; Эксплуатация автомобилей и тракторов;		
ПК-4 Способен проводить стандартные испытания, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний автомобилей и тракторов	Испытания автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-5 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Испытания автомобилей и тракторов; Системы управления автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-6 Способен организовывать процесс производства и модернизации автомобилей и тракторов	PDM системы в машиностроении; Практикум по виду профессиональной деятельности; Проектирование автомобилей и тракторов; Управление техническими проектами;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-7 Способен организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов; Эксплуатация автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-8 Способен разрабатывать документацию при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	PDM системы в машиностроении; Испытания автомобилей и тракторов; Практикум по виду профессиональной деятельности; Проектирование автомобилей и тракторов; Управление техническими проектами; Эксплуатация автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-9 Способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная	ВКР, ГЭ

автомобилей и тракторов	Системы управления автомобилей и тракторов; Эксплуатация автомобилей и тракторов;	практика (8 семестр);	
ПК-10 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	Испытания автомобилей и тракторов; Практикум по виду профессиональной деятельности; Проектирование автомобилей и тракторов; Управление техническими проектами;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

2.1. Процедура проведения ГЭ

Процедура проведения государственного экзамена определена положением "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры", утвержденной приказом ректора Университета от 16 августа 2017 г. № 308.

Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией. В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии могут быть ведущие специалисты - представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу, и/или научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и(или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц государственной экзаменационной комиссии. Государственный экзамен по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные

транспортно-технологические комплексы», проводится в форме междисциплинарного экзамена, в письменной форме.

Перед государственным экзаменом проводятся обязательные консультации обучающихся по программе государственного экзамена

Программа государственного экзамена доводится до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации путем размещения ее в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах кафедры.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания распоряжением декана факультета утверждается расписание государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, которое доводится до сведения обучающихся путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах кафедры.

К государственному экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по образовательной программе высшего образования.

Государственный экзамен по направлению проводится по билетам, включает вопросы теоретического характера и задачи, решение которых предполагает развернутый и аргументированный ответ.

На подготовку ответов на вопросы билета студентам отводится 3 часа 30 минут.

На государственном экзамене разрешено пользоваться справочниками и калькуляторами.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, признаваемых Университетом уважительными), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления на перенос срока проведения государственной итоговой аттестации, оформляемого приказом ректора Университета.

Обучающийся должен представить документы, подтверждающие уважительность причины его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное итоговое испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая им не пройдена.

Указанное лицо может пройти государственную итоговую аттестацию не более двух

раз.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации осуществляется через процедуру восстановления в число студентов Университета на период времени, устанавливаемый Университетом, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

2.2. Паспорт фонда оценочных средств ГЭ

Компетенции, освоение которых проверяется в ходе ГЭ	Дисциплины ОП ВО, выносимые для проверки на ГЭ (показатели)	Критерии оценивания (индикаторы достижения компетенций)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проектирование автомобилей и тракторов	<p>Знает: Приемы системного подхода для решения поставленных задач. Правила и методы определения целей проекта, построения задач, обеспечивающих их достижение.</p> <p>Умеет: Проводить поиск информации и ее критический анализ. Методы критического анализа и синтеза информации</p> <p>Имеет практический опыт: Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. Анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач</p>
	Конструкция наземных транспортно-технологических машин	<p>Знает: Терминологию в области конструкции наземных транспортно-технологических машин, способы поиска информации по конструкциям традиционных и новых образцов наземных транспортно-технологических машин</p> <p>Умеет: Анализировать информацию о многообразии конструкций наземных транспортно-технологических машин, применять результаты этого анализа в процессах оценки свойств конкретных конструкций и разработке новых</p> <p>Имеет практический опыт: Самостоятельного изучения и анализа конструкции образцов наземных транспортно-технологических машин по различным информационным источникам</p>
ПК-1 Способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов	Проектирование автомобилей и тракторов	<p>Знает: Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет:</p>

		<p>В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p>
<p>ПК-2 Способен анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов</p>	<p>Теория наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Имеет практический опыт: Определение критериев и способов достижения целей проекта. Решения типовых задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p>
		<p>Знает: Методику тягового расчета автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p>
		<p>Умеет: Выполнять проверочный расчёт выходных характеристик автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p> <p>Имеет практический опыт: По результатам тягового расчёта принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p>
	<p>Трансмиссии специальных типов</p>	<p>Знает: Стандартные программы расчета, используемые при производстве, испытаниях и модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов</p>
		<p>Умеет: Применять прикладные программы ЭВМ для анализа специальных трансмиссий при модернизации машин</p>
		<p>Имеет практический опыт: Использования информационных технологий при производстве, при регистрации параметров в ходе испытаний, при модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов</p>
	<p>Промышленные тракторы</p>	<p>Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе</p>
		<p>Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов и агрегатов на их базе</p>
		<p>Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных</p>

		тракторов и агрегатов на их базе
ПК-3 Способен определять способы достижения целей проекта, принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе	Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Знает: Терминологию в области конструкции наземных транспортно-технологических машин, способы поиска информации по конструкциям традиционных и новых образцов наземных транспортно-технологических машин
		Умеет: Анализировать информацию о многообразии конструкций наземных транспортно-технологических машин, применять результаты этого анализа в процессах оценки свойств конкретных конструкций и разработке новых
		Имеет практический опыт: Самостоятельного изучения и анализа конструкции образцов наземных транспортно-технологических машин по различным информационным источникам
	Промышленные тракторы	Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе
		Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов и агрегатов на их базе
		Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе
Проектирование автомобилей и тракторов	Знает: Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов	
	Умеет: В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов	
	Теория наземных транспортно-технологических машин	Знает: Методику тягового расчета автомобилей и тракторов и комплексов на их базе

		<p>Умеет: Выполнять проверочный расчёт выходных характеристик автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p>
		<p>Имеет практический опыт: По результатам тягового расчёта принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p>
<p>Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: Необходимость своевременного проведения технических обслуживаний и ремонтов для повышения эффективности использования автомобилей и тракторов, основные положения по организации проведения ремонтов.</p>	
	<p>Умеет: Планировать проведение плановых ремонтов в зависимости от различных условий эксплуатации, сокращая простой автомобилей и тракторов и повышая эффективность их использования</p>	
	<p>Имеет практический опыт: Определения необходимых видов работ, запасных частей и материалов и при проведении плановых ремонтов.</p>	
<p>Испытания автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: Приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p>	
	<p>Умеет: Применять средства вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p>	
	<p>Имеет практический опыт: Применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p>	

		тракторов
	Эксплуатация автомобилей и тракторов	Знает: Правила и порядок разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов
		Умеет: Использовать полученные знания для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов
		Имеет практический опыт: По способам сбора, обработки и анализа информации для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов. Использования инженерной терминологии в области эксплуатации автомобилей и тракторов
ПК-6 Способен организовывать процесс производства и модернизации автомобилей и тракторов	Проектирование автомобилей и тракторов	Знает: Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов
		Умеет: В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов
		Имеет практический опыт: Определение критериев и способов достижения целей проекта. Решения типовых задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов
ПК-7 Способен организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Эксплуатация автомобилей и тракторов	Знает: Правила и порядок разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов
		Умеет: Использовать полученные знания для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов
		Имеет практический опыт: По способам сбора, обработки и анализа информации для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов. Использования инженерной терминологии в области эксплуатации автомобилей и тракторов
	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	Знает: Необходимость своевременного проведения технических обслуживаний и ремонтов для повышения эффективности использования автомобилей и

		<p>тракторов, основные положения по организации проведения ремонтов.</p> <p>Умеет: Планировать проведение плановых ремонтов в зависимости от различных условий эксплуатации, сокращая простои автомобилей и тракторов и повышая эффективность их использования</p> <p>Имеет практический опыт: Определения необходимых видов работ, запасных частей и материалов и при проведении плановых ремонтов.</p>
<p>ПК-8 Способен разрабатывать документацию при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов</p>	<p>Испытания автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: Приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: Применять средства вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: Применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p>
	<p>Эксплуатация автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: Правила и порядок разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: Использовать полученные знания для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: По способам сбора, обработки и анализа информации для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов. Использования инженерной терминологии в области эксплуатации автомобилей и тракторов</p>
	<p>Проектирование</p>	<p>Знает:</p>

	автомобилей и тракторов	<p>Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: Определение критериев и способов достижения целей проекта. Решения типовых задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p>
ПК-9 Способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования автомобилей и тракторов	Промышленные тракторы	<p>Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе</p> <p>Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов и агрегатов на их базе</p> <p>Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе</p>
	Трансмиссии специальных типов	<p>Знает: Стандартные программы расчета, используемые при производстве, испытаниях и модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: Применять прикладные программы ЭВМ для анализа специальных трансмиссий при модернизации машин</p> <p>Имеет практический опыт: Использования информационных технологий при производстве, при регистрации параметров в ходе испытаний, при модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов</p>
	Эксплуатация автомобилей и тракторов	<p>Знает: Правила и порядок разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: Использовать полученные знания для разработки документации при эксплуатации автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: По способам сбора, обработки и анализа информации для разработки документации при эксплуатации</p>

		автомобилей и тракторов. Использования инженерной терминологии в области эксплуатации автомобилей и тракторов
	Теория наземных транспортно-технологических машин	Знает: Методику тягового расчета автомобилей и тракторов и комплексов на их базе
		Умеет: Выполнять проверочный расчёт выходных характеристик автомобилей и тракторов и комплексов на их базе
		Имеет практический опыт: По результатам тягового расчёта принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе
	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	Знает: Необходимость своевременного проведения технических обслуживаний и ремонтов для повышения эффективности использования автомобилей и тракторов, основные положения по организации проведения ремонтов.
		Умеет: Планировать проведение плановых ремонтов в зависимости от различных условий эксплуатации, сокращая простои автомобилей и тракторов и повышая эффективность их использования
		Имеет практический опыт: Определения необходимых видов работ, запасных частей и материалов и при проведении плановых ремонтов.
ПК-10 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	Трансмиссии специальных типов	Знает: Стандартные программы расчета, используемые при производстве, испытаниях и модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов
		Умеет: Применять прикладные программы ЭВМ для анализа специальных трансмиссий при модернизации машин
		Имеет практический опыт: Использования информационных технологий при производстве, при регистрации параметров в ходе испытаний, при модернизации трансмиссий автомобилей и тракторов
	Проектирование	Знает:

автомобилей и тракторов	<p>Перспективы и тенденции развития автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: В составе коллектива исполнителей формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Выявлять приоритетные решения задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: Определение критериев и способов достижения целей проекта. Решения типовых задач при разработке и модернизации автомобилей и тракторов</p>
Испытания автомобилей и тракторов	<p>Знает: Приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p> <p>Умеет: Применять средства вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: Применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации, необходимой для организации, проведения и обработки результатов испытаний автомобилей и тракторов</p>
Теория наземных транспортно-технологических машин	<p>Знает: Методику тягового расчёта автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p> <p>Умеет: Выполнять проверочный расчёт выходных характеристик автомобилей и тракторов и комплексов на их базе</p> <p>Имеет практический опыт: По результатам тягового расчёта принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов</p>

2.3. Структура контрольного задания

Контрольное задание содержит пять вопросов, по теории движения автомобилей и тракторов, расчеты параметров трансмиссии автомобилей и тракторов, испытаниям, эксплуатации автомобилей и тракторов, трансмиссии специальных типов. промышленные тракторы и другие специальные дисциплины.

2.4. Вопросы, выносимые на ГЭ, и типовые контрольные задания

1. 4. Перечислить составные части фрикционного сцепления. Их функции. Схематично изобразить механическое фрикционное постоянно включенное сцепление с диафрагменной пружиной. Описать его составные части, пути передачи крутящего момента, процессы включения и выключения, чем конструктивно обеспечиваются плавность включения, полнота включения и полнота выключения.
2. Принцип действия двигателей внутреннего сгорания (ДВС) с внутренним смесеобразованием.
3. 62. Силы и моменты, действующие на тормозящее колесо. Уравнение равновесия колеса.
4. 10. Назначение раздаточных коробок. Разновидности. Различие раздаточных коробок для заблокированного и постоянного полного привода с изображением по одной кинематической схеме для каждого типа привода.
5. 13. Методика проведения кинематического анализа планетарной коробки передач.
6. 24. Описание условий существования планетарных механизмов.
7. 11. Вывод передаточной функции планетарной коробки передач.
8. 14. Выбор передаточных чисел трансмиссии трактора.
9. 22. Бульдозерный агрегат, назначение, классификация, технологический цикл, рабочее оборудование.
10. 11. Назначение подвески, составные части, их функции. Подрессоренные и неподрессоренные массы. Типы подвесок по разновидностям конструкции составных частей, особенности разных подвесок.
11. 56. Способы повышения проходимости автомобиля.
12. 54. Выбор коэффициента запаса сцепления.
13. 49. Типы автомобильных рулевых механизмов, их конструктивные особенности.
14. 5. Изобразить кинематическую схему механической трехвальной 4-х ступенчатой коробки передач. Описать порядок работы и пути крутящего момента на всех передачах. В чем принципиальное отличие трехвальных и двухвальных механических коробок передач, объекты применения.
15. 17. Методы уравнивания планетарных механизмов.
16. 29. Выбор мощности двигателя, обеспечивающей заданную максимальную скорость движения автомобиля.
17. 19. Конструкция и классификация гусеничного движителя. Особенности болотоходного трактора.

18. 58. Несущие системы автомобилей, их конструктивные особенности.

19. 14. Состав тормозной системы автомобиля. Типы тормозного привода по видам рабочего тела в тормозном приводе, достоинства и недостатки. Виды тормозных систем по выполняемым функциям. Рабочая тормозная система, деление на контуры, виды разделенного на два контура гидравлического тормозного привода. Типы тормозных механизмов, принципы работы, достоинства и недостатки.

20. 2. Применение планетарных механизмов в качестве постоянных редукторов.

21. 65. Силы и моменты, действующие на ведомое колесо. Уравнение равновесия колеса.

22. 33. Автомобильные дифференциалы. Основы выбора параметров.

23. 27. Выбор параметров конечных передач. Основы расчёта.

24. 5. Режимы движения колеса, расчётные схемы и уравнения равновесия сил.

25. 18. Шум и вибрация на рабочем месте водителя (классификация, воздействие на человека, меры борьбы).

26. 7. Кинематическая характеристика планетарного механизма.

27. 9. Классификация автотракторных сцеплений.

28. 46. Назначение, схемы и работа конечных передач автомобилей.

29. 7. Назначение, схемы и работа автомобильных гидромеханических трансмиссий.

30. 12. Относительные угловые скорости сателлитов планетарного механизма.

31. 8. Приёмистость автомобиля. Аналитические выражения, графики.

32. 63. План скоростей КПП с 2-мя степенями свободы.

33. 28. Способы установки и стабилизации управляемых колёс автомобилей.

34. 18. Расчёт момента, передаваемого фрикционным сцеплением. Вывод формулы.

35. 21. Ведущий мост. Основные параметры. Основы расчёта.

36. 55. Типы автомобильных шин, их маркировка и конструктивные особенности.

37. 15. Тягово-скоростная характеристика трактора.

38. 23. Охрана окружающей среды и автомобиль. Пути снижения загрязнения окружающей среды автомобилем.

39. 6. Изобразить кинематическую схему механической двухвальной 5-ти ступенчатой коробки передач легкового автомобиля с поперечным расположением силового агрегата. Описать порядок работы и пути крутящего момента на всех передачах. В чём принципиальное отличие двухвальных и трехвальных механических коробок передач, объекты применения.

40. 68. Силы и моменты, действующие на переднеприводный автомобиль при движении на подъём. Тяговый баланс автомобиля.

41. 35. Тяговые усилия на колёсах автомобиля и их аналитическое выражение.

42. 16. Вывод уравнений статики планетарного механизма.

43. 43. Схемы и работа ведомых мостов автомобилей.

44. 23. Методика подбора чисел зубьев зубчатых механизмов планетарной коробки передач.
45. 17. Кабина водителя, эргономические требования проектирования кабины.
46. 38. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля.
47. 9. Уравнения кинематической связи планетарной коробки передач.
48. 20. Подвеска гусеничного трактора (классификация и примеры агрегатов, где применяется тот или иной вид подвески).
49. 23. Рыхлительный агрегат, назначение, классификация, технологический цикл, рабочее оборудование. Отличие навески рыхлителя промышленного и сельскохозяйственного трактора.
50. 3. Число степеней свободы планетарного механизма.
51. 4. Планетарные коробки передач автомобилей и тракторов
52. 67. Типы автомобильных колёс, их конструктивные особенности.
53. 64. Типы автомобильных амортизаторов, их конструктивные особенности.
54. 1. Схематично изобразить кривошипно-шатунный механизм 1-цилиндрового ДВС (продольный и поперечный разрезы). Дать определение: что такое рабочий цикл, ВМТ, НМТ, ход поршня, диаметр цилиндра, такт, объем камеры сгорания, рабочий объем цилиндра, полный объем цилиндра, степень сжатия. Описать цикл Отто в поршневых ДВС. Описать цикл Дизеля в поршневых ДВС.
55. 2. Мощностной баланс и мощностная характеристика автомобиля.
56. 8. Внутренний коэффициент полезного действия планетарного механизма.
57. 16. Система FOPS-ROPS, классификация, способы испытания, оценка работоспособности.
58. 61. Типы подвесок автомобилей, их конструктивные особенности.
59. 10. Двигатель: внешняя и частичные характеристики, зависимость между мощностью и моментом.
60. 8. Мощностной баланс трактора.
61. 31. Назначение, схемы и работа автомобильных гидротрансформаторов момента.
62. 2. Изобразить схему кривошипно-шатунного механизма 4-х рядного автомобильного двигателя. Обосновать порядок работы цилиндров двигателя.
63. 6. Внутреннее передаточное число планетарного механизма.
64. 10. Правила построения плана угловых скоростей звеньев планетарного механизма.
65. 37. Типы главных передач, их назначение, схемы и работа.
66. 51. Трехзвенные планетарные механизмы. Основные свойства и варианты кинематических схем.
67. 47. Проходимость автомобиля. Критерии проходимости.
68. 9. Основные агрегаты и узлы трактора, их назначение.
69. 20. Необходимые и достаточные условия для обеспечения движения автомобиля и их аналитическое выражение.

70. 25. Трубоукладчик, виды работ, технологические способы работы, классификация, построение кривой грузоподъемности.
71. 21. Колесная ходовая система трактора. Способы изменения колеи и клиренса трактора. Особенности крутосклонной модификации.
72. 5. Основные преимущества и недостатки планетарных коробок передач.
73. 57. Функциональные требования к коробке передач.
74. 7. Изобразить кинематическую схему механической двухвальной 5-ти ступенчатой коробки передач легкового автомобиля с продольным расположением силового агрегата. Описать порядок работы и пути крутящего момента на всех передачах. В чем принципиальное отличие двухвальных и трехвальных механических коробок передач, объекты применения.
75. 25. Типы тормозных систем автомобилей, их конструктивные особенности. Требования к ним.
76. 32. Критерии оценки тормозных свойств автомобиля и их аналитические выражения.
77. 19. Типы, схемы и работа ведущих мостов автомобилей.
78. 71. Силы и моменты, действующие на автомобиль с колесной формулой бхб при движении по горизонтальной дороге. 72. Мощностной баланс автомобиля.
79. 10. Назначение, схемы и работа вальных коробок перемены передач. Требования к ним.
80. 24. Погрузчик, назначение, классификация, рабочее оборудование, технологический цикл, основные контролируемые параметры.
81. 18. Правила построения потоков мощности в планетарных коробках передач.
82. 21. Правила построения кинематических схем планетарных коробок передач.
83. 20. Алгоритм проведения синтеза планетарных коробок передач с двумя степенями свободы подъемно-транспортных, дорожных и строительных машин.
84. 15. Основные нагрузки, действующие в планетарном механизме.
85. 11. Тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля.
86. 11. Гидростатическая трансмиссия: преимущества, недостатки, классификация, способы регулирования.
87. 16. Основные типы и классы автомобилей, их отличительные особенности.
88. 42. Кинематическая схема трансмиссии автомобиля. Подбор передаточных чисел.
89. 19. Определения коэффициента полезного действия планетарной коробки передач.
90. 17. Режимы движения колеса, расчётные схемы и уравнения равновесия сил.
91. 13. Нагрузочная характеристика гидротрансформатора. Правила совместной работы двигателя с гидротрансформатором.
92. 3. Статическая и динамическая стабилизация управляемых колёс автомобиля. Цель и конструктивная реализация.
93. 15. Расчёт вальных КПП.

94. 6. Этапы разработки конструкции автомобиля и трактора.
95. 41. Силы сопротивления движению автомобиля и их аналитическое выражение.
96. 13. Назначение, схемы и работа карданных передач.
97. 3. Понятие компоновки автомобиля. Возможные варианты компоновки силового привода легковых автомобилей (схематично изобразить). Достоинства, недостатки. Возможные варианты компоновки силового привода грузовых автомобилей (схематично изобразить). Достоинства, недостатки.
98. 69. Упругая характеристика подвески автомобиля.
99. 4. Назначение, схемы и работа муфт сцеплений. Требования к ним.
100. 8. Состав карданной передачи. Виды шарниров в карданной передаче. Шарнир неравных угловых скоростей, принцип действия, конструкция. Шарнир равных угловых скоростей, принцип работы, конструкция, разновидности.
101. 59. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Уравнение равновесия колеса.
102. 24. Расчёт усилия на педали управления сцеплением.
103. 7. Скоростные, тяговые и мощностные показатели трактора. Условия выбора максимальной скорости для колесного и гусеничного трактора.
104. 22. Особенности конструкций автомобилей с передним приводом, с задним приводом и классической компоновки.
105. 12. Устройство и основные параметры гидротрансформатора. Внешняя характеристика гидротрансформатора.
106. 50. Силы и моменты, действующие на автомобиль при торможении.
107. 36. Классификация трансформаторов момента. Выбор параметров.
108. 26. Силы и моменты, действующие на движущийся автомобиль. Уравнение движения автомобиля.
109. 12. Параметры установки управляемых и неуправляемых колес, необходимость обеспечения этих параметров, их взаимосвязь, влияние на характер движения автомобиля. Принципы регулировки параметров установки управляемых колес.
110. 14. Статическое уравнивание планетарного механизма.
111. 34. Регуляторы тормозных усилий в приводах тормозных систем, их назначение и конструкции.
112. 52. Схемы и работа гидроусилителей рулевых управлений.
113. 13. Способы поворота транспортного средства, какой является основным для автомобилей. Состав рулевого управления автомобиля. Рулевые механизмы, разновидности, регулировки, особенности изменения регулировочных параметров в зависимости от конструкции и в процессе эксплуатации.
114. 9. Назначение дифференциала. Расположение дифференциалов в автомобилях с различными колесными формулами. Первые и вторые свойства дифференциала, влияние на проходимость. Изобразить схему шестеренного конического симметричного дифференциала, описать работу на различных режимах движения. Способы блокировки.
115. 48. Расчёт основных размеров фрикционного сцепления.

116. 22. Принципы выбора наилучшей схемы планетарной коробки передач.
117. 1. Определение планетарного механизма.
118. 44. Оценка топливной экономичности автомобиля и пути её повышения.
119. 60. Соотношения частот вращения звеньев и моментов в планетарных рядах.
120. 70. Составные части инерционного синхронизатора и принцип работы. Классификация по виду блокирующих элементов.
121. 14. Расход топлива автомобиля и его аналитическое выражение.
122. 45. Вывод основного уравнения кинематики трехзвенного планетарного механизма.
123. 66. Методика выбора размеров гидромuffты. Принцип подобия.
124. 53. Блокировка дифференциала и влияние его на проходимость автомобиля.
125. 30. Принципы выбора параметров вальных КПП.
126. 40. Антиблокировочные системы тормозов автомобилей, их назначение и конструктивные особенности.
127. 73. Расчет пружинного упругого элемента.
128. 39. Микропроцессорные системы управления в автомобилях. Цель использования и основа алгоритма управления.
129. 15. Понятие «мост автомобиля». Классификация автомобильных мостов. Функции мостов разных типов, какие узлы входят в их состав. Изобразить кинематическую схему неразрезного комбинированного моста грузового автомобиля УРАЛ.
130. 12. Однодисковое фрикционное сцепление автомобиля. Выбор параметров, основы расчёта.

2.5. Процедура оценивания и критерии оценки ответа студента на ГЭ

Процедура и критерии выставления оценки по вопросам задания.

Каждый вопрос задания оценивается по пятибалльной шкале. Итоговая оценка экзамена, в общем случае, определяется как среднее арифметическое по всем вопросам задания. Однако, неудовлетворительная оценка даже по одному заданию, влечет за собой выставление оценки «неудовлетворительно» за государственный экзамен.

Критерии ответа на вопросы билета:

- Отлично: развернутый и полный ответ на вопрос
- Хорошо: правильный ответ на вопрос с неточностями в изложении отдельных положений
- Удовлетворительно: в целом правильный ответ на вопрос, но с недочетами в изложении отдельных положений
- Неудовлетворительно: ответ на вопрос отсутствует, либо в ответе не содержатся сведения по существу вопроса

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена. Результаты государственного экзамена объявляются

студентам в день оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии, но не позднее первого рабочего дня после завершения государственного экзамена. Кроме того, результаты экзамена фиксируются в протоколе заседания ГЭК. В случае разногласия членов ГЭК в определении оценки решающий голос имеет председатель ГЭК.

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного экзамена и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного экзамена.

Процедура выставления итоговой оценки.

Оценка «отлично» выставляется

студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач. Средний бал - не менее 4,5

Оценка «хорошо» выставляется

студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения. Средний бал - не менее 3,5

Оценка «удовлетворительно» выставляется

студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Средний бал - не менее 3,0

Оценка «неудовлетворительно» выставляется

студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи. Ответ хотя бы по одному вопросу билета оценен "неудовлетворительно".

2.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГЭ

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Тарасик, В. П. Теория движения автомобиля [Текст] учеб. для вузов по специальности 190201 - Автомобиле- и тракторостроение В. П. Тарасик. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 478 с.
2. Вахламов, В. К. Автомобили : Конструкция и эксплуатационные свойства [Текст] учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2009. - 479, [1] с. ил.
3. Позин, Б. М. Тяговая характеристика трактора (основы теории и расчет) [Текст] учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и направлению 23.03.02 "Назем. трансп.-технол. комплексы" Б. М. Позин, И. П. Трояновская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 82, [1] с. ил. электрон. версия
4. Беляев, В. П. Испытания автомобилей [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 292, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Евграфов, А. Н. Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов [Текст] учебное пособие А. Н. Евграфов ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - 3-е изд., стер. - М.: МГИУ, 2007. - 74 с. ил.
2. Осепчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. В. Осепчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.
3. Кравец, В. Н. Теория автомобиля [Текст] учебное пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. Н. Кравец ; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р. Е. Алексеева. - Н. Новгород: Нижегородский государственный технический университет, 2007

в) методические материалы для подготовки к государственному экзамену:

1. Галимзянов, Р. К. Теория автомобиля [Текст] : учебное пособие по специальности 190201 - "Автомобиле- и тракторостроение" / Р. К. Галимзянов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2007. - 219, [1] с. : ил. + электрон. Версия.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000380743
2. Бердов, Е. И. Конструкция гусеничных движителей [Текст] : учеб. пособие для бакалавров по направлению 23.03.02 "Назем. трансп.-технол. комплексы" и др. / Е. И. Бердов, И. П. Трояновская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобилестроение, Каф. Колес. и гусенич. машины ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. - 32, [1] с. : ил. + электрон. Версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Беляев, В. П. Испытания автомобилей [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. - 292, [1] с. : ил. + электрон. версия. URL http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000504379
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Позин, Б. М. Тяговая характеристика трактора (основы теории и расчет) [Текст] учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и направлению 23.03.02 "Назем. трансп.-технол. комплексы" Б. М. Позин, И. П. Трояновская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 82, [1] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547812
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Губарев, А. В. Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических средств [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Назем. трансп.-технол. средства" / А. В. Губарев, А. Г. Уланов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 564, [1] с. : ил. + электрон. версия. URL http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000540021
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Галимзянов, Р. К. Теория автомобиля [Текст] : учебное пособие по специальности 190201 - "Автомобиле- и тракторостроение" / Р. К. Галимзянов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2007. - 219, [1] с. : ил. + электрон. Версия. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000380743

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа бакалавра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Выпускная квалификационная работа должна демонстрировать уровень подготовленности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности и выполняться на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в течение всего срока обучения. При этом выпускная квалификационная работа должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения профильных дисциплин направления, а также в процессе прохождения обучающимся всех видов практики.

Выпускная квалификационная работа оформляется с соблюдением действующих в Университете стандартов и методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) включает пояснительную записку и графическую часть. В каждой ВКР различается общая часть и специальное задание. Общая часть работы прорабатывается всеми студентами в одинаковой мере и включает вопросы, которые являются характерными при проектировании НТТМ. Специальное задание предусматривает более глубокую проработку какого-либо вопроса.

Требования к содержанию пояснительной записки изложены в ГОСТ 2.106- 96, ГОСТ 2.105 - 96.

В состав пояснительной записки выпускной квалификационной работы обычно включаются следующие материалы:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация по работе;
- оглавление;
- введение;
- сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

По решению руководителя ВКР в нее могут быть включены дополнительные разделы.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ является первым листом пояснительной записки и содержит следующие основные реквизиты:

- наименование вышестоящей организации – Министерство образования и науки Российской Федерации;
- наименование организации – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»;
- наименование кафедры – Колесные и гусеничные машины;
- гриф утверждения для выпускной квалификационной работы, состоящий из слов «ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ», подписи заведующего выпускающей кафедры (с расшифровкой), и даты;
- тема работы (без кавычек строчными буквами с первой прописной буквы);
- гриф «Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе»;
- обозначение работы, состоящее из аббревиатуры университета, номера направления подготовки (23.03.02), года работы (четыре цифры), последние три цифры номера студенческого удостоверения и аббревиатуры ПЗ ВКР;
- сведения о руководителе работы, состоящие из слов «Руководитель работы», должность, И.О.Ф.;
- сведения о нормоконтролере, состоящие из слов «Нормоконтролер», должность, И.О.Ф.;
- сведения об авторе работы, состоящие из слов «Автор работы, студент группы», номер группы, И.О.Ф.;
- сведения о консультанте (консультантах) выпускной квалификационной работы, состоящие из слов «Консультант работы, должность», И.О.Ф.;
- после слов «руководитель», «автор», «консультант», «нормоконтролер» свободное поле для личной подписи с указанием справа И.О.Ф., далее – поле даты подписания,

располагающееся ниже инициалов и фамилии;

– город и год выполнения работы в одной строчке;

– в верхней части титульного листа рядом с наименованием вышестоящей организации и университета допускается нанесение: знака соответствия сертифицированной системы качества и логотипа факультета (университета, кафедры).

ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу содержит следующие основные реквизиты:

– наименование вышестоящей организации – Министерство образования и науки Российской Федерации;

– наименование организации – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»;

– наименование кафедры – Колесные и гусеничные машины;

– наименование направления подготовки – 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;

– гриф утверждения, состоящий из слова «УТВЕРЖДАЮ», подписи заведующего выпускающей кафедры с расшифровкой и датой утверждения задания;

– наименование работы, состоящее из слов «ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу студента»;

– фамилия, имя, отчество студента полностью;

– номер учебной группы;

– тема работы с указанием даты и номера документа, утвердившего тему работы;

– плановый срок сдачи студентом законченной работы;

– исходные данные к работе;

– содержание пояснительной записки работы;

– перечень графического материала с указанием количества листов (формата А1) по каждому плакату (чертежу) и общего количества листов по работе;

– данных по консультантам каждого раздела работы, подписи и даты выдачи консультантом задания и подписи и даты получения задания студентом;

– подписи и даты выдачи задания руководителем, подписи студента;

– календарный план выполнения работы с обязательным указанием сроков выполнения отдельных разделов работы;

– подписи заведующего кафедрой, руководителя работы, студента (с расшифровкой подписи) после заполнения календарного плана.

Нумерация листов пояснительной записки должна быть сквозной для текста и приложений, начиная с титульного листа. Проставляется нумерация с третьего листа (титульный лист и техническое задание не нумеруются). Номер листа проставляется в основной надписи справа внизу.

АННОТАЦИЯ помещается в пояснительной записке после задания и имеет основную надпись по форме 2 ГОСТ 2.104-68. Аннотация (в соответствии с ГОСТ 7.0-99) включает: характеристику основной темы; проблемы объекта; цели (и задачи) работы; результаты работы; новизну работы в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Если выпускная квалификационная работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей аннотации, то в тексте аннотации она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Рекомендуемый средний объем текста аннотации 500 печатных знаков. За аннотацией помещается «ОГЛАВЛЕНИЕ», в которое вносят номера и

наименования разделов и подразделов с указанием соответствующих страниц, библиографический список, перечень приложений и другой документации, относящейся к выпускной квалификационной работе.

ВВЕДЕНИЕ предваряет основную часть работы, Введение должно отражать оценку современного состояния решаемой проблемы с точки зрения достигнутых результатов и нерешенных задач. В нем раскрывается значение разрабатываемой тематики для развития отрасли или экономики, показывается ее новизна и актуальность, социально-экономическая значимость, обосновывается необходимость проектно-конструкторских, научно-исследовательских и других разработок, ставится цель работы и намечаются основные пути решения поставленных задач для достижения этой цели.

СРАВНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ПЕРЕДОВЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕШЕНИЙ проводится с целью обзора отечественных и зарубежных источников информации и известных решений по разрабатываемой тематике, системного анализа этой информации, оценки положительных и отрицательных сторон рассматриваемых изделий, изучения функциональных и эксплуатационных возможностей и различных сторон аналогичных изделий, их экономических и потребительских характеристик и т.п.

На базе этого анализа конкретизируются уже достигнутые результаты, формируются цели разработок, методы и способы решения поставленных задач, выбирается вариант разработок, наиболее приемлемый с точки зрения технического уровня, современных тенденций, требований рынка, экономической целесообразности и перспектив. Этот вариант обосновывается с технической, экономической, социальной и других точек зрения и принимается как основа дальнейшего решения поставленной задачи.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ в зависимости от темы, содержания и объема работы может быть изложена в виде нескольких разделов с их конкретизацией.

В этой части работы приводятся описание выбранного объекта, исходные данные и предпосылки для дальнейших разработок, методики решения поставленных задач, обоснование, обобщение и оценка достоверности полученных результатов, в частности, конструкторских проработок, изысканий современных способов решения поставленных задач, уточнения принципов работы, эксплуатационных режимов, требований современных технологий и пр. Обязательно выполняются необходимые расчеты, приводятся экспериментальные данные (если они предусмотрены в задании) и принятые решения. К примеру расчеты деталей на прочность должны проводиться по проектному методу, конечной целью которого является определение размеров деталей. Использование только проверочных расчетов не рекомендуется. В процессе разработки конструкции следует обращать внимание на снижение металлоемкости и стоимости изделия за счет применения современных уточненных методов расчета, методов оптимизации, совершенствования конструктивных и дизайнерских форм, применения современных конструкционных материалов (металлокерамики, композитных материалов, легких сплавов) и других достижений техники. Все выкладки должны сопровождаться необходимыми чертежами, схемами, математическими моделями, таблицами, графиками, алгоритмами и т.п.

Основная часть работы должна давать ответ на решаемые задачи обоснованно доказывать достижение поставленной цели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ кратко определяет полученные в работе результаты и рекомендации, показывает их уровень, практическую ценность и сопоставимость с имеющимися

аналогами, прослеживает их предполагаемую перспективность и экономическую эффективность.

Заключение должно составляться с учетом последовательности решения поставленных задач и достижения поставленной в работе цели, а также учитывать удобство ознакомления предполагаемого пользователя с материалами пояснительной записки и полученными результатами.

В конце ПЗ (до приложений) приводится «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», который должен содержать сведения о информационных источниках (нормативно-технических, литературных, электронных и др.), использованных при вычерчивании чертежей, схем и составлении записки. Оформление библиографического списка производится либо в виде сносок (для используемой литературы), либо в виде списка в конце работы. Библиографический список составляется либо в алфавитном порядке, либо в порядке использования источников (первой ссылки на них).

Источники на иностранном языке располагаются в конце списка. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Оформление библиографического списка производится согласно ГОСТ 7.1- 2003.

На все источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте должны быть сделаны ссылки. Ссылки делаются либо в виде сносок, либо указывается порядковый номер источника в библиографическом списке, заключенный в квадратные скобки. Если в одной ссылке необходимо указать несколько источников, то их номера указываются в одних скобках в порядке возрастания через запятую, например, [6, 11] или тире (интервал источников), например, [3–5]. Если в ссылке необходимо указать дополнительные сведения, то она оформляется следующим образом: [3, с. 16] или [2, с. 76; 5, с. 145–147] или [8, прил. 2].

Спецификации, сопровождающие сборочные чертежи выпускной квалификационной работы, определяют состав изображенного изделия и необходимы для комплектования конструкторских документов и планирования запуска изделия в производство. Рекомендуются с учебной целью составление спецификаций, сопровождающих чертежи общих видов. Исполняются спецификации на отдельных бланках формата А4.

Общий объем пояснительной записки 40...60 страниц, без учета приложений.

Вопросы, разрабатываемые по специальному заданию, включаются в соответствующие разделы приведенного перечня (5...10 страниц).

В графической части ВКР должны быть отражены самостоятельные разработки выпускника.

Примерное содержание и объем графической части выпускной квалификационной работы:

- 1) графики к расчетам, (по согласованию с руководителем, 1...2 листа формата А1);
- 2) общий вид, (по согласованию с руководителем, 1...2 листа формата А1);
- 3) чертежи 1-2 узлов НТТМ (1...2 листа формата А1);
- 4) рабочие чертежи деталей (1...2 листа формата А1);
- 5) другие графические материалы по специальному заданию (по согласованию с руководителем, 1...2 листа формата А1).

Общий объем графической части может составлять 5 - 6 листов формата А1.

В графической части должны представляться листы с элементами собственной разработки с обязательной привязкой к неизменяемой части конструкции. В числе

обязательных чертежей не допускается представление таких, которые не содержат результатов работы самого студента.

3.3. Порядок выполнения ВКР

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается деканом факультета.

Примерная тематика ВКР:

Обоснование выбора гидромеханической трансмиссии для автомобиля ГАЗ-2330

Разработка схемы ступенчатой коробки передач легкового автомобиля с фрикционными элементами управления

Методы оценки пассивной безопасности кузовов автомобилей

Автомобиль Урал с разработкой централизованной системы регулирования давления воздуха в шинах

Установка гидромеханической коробки передач на автомобиль Lada Largus

Конструкция сцепления легкового автомобиля на базе ленточного тормоза

Разработка полуприцепа-контейнеровоза грузоподъемностью 32 тонны

Разработка нового навесного оборудования для трактора ЧТЗ

Промышленный трактор ТМ-10 с детальной проработкой планетарного бортредуктора

Промышленный трактор ТМ-10 с разработкой бортового тормоза

Разработка гидравлической системы управления навесным оборудованием трактора ДЭТ-320

Разработка бульдозерного оборудования для трактора ТМ-10 производства ООО «ДСТ-Урал»

Разработка бульдозерного оборудования трактора Т-8

Разработка рыхлительного оборудования для трактора ТМ-10 производства ООО «ДСТ-Урал»

Модернизация опорно-поворотного устройства автокрана на базе УРАЛ-4320 с целью повышения его грузоподъемности

Параметрический анализ трактора-трубоукладчика грузоподъемностью 20 т.

Разработка двухпоточной трансмиссии для трактора тягового класса 0,6

Разработка пневматической подвески для полуприцепа грузоподъемностью 36 тонн

Проектный расчет механической части рабочего оборудования одноковшового экскаватора

Экспериментальная коробка передач для полноприводного грузового автомобиля с расчетом синхронизаторов

Экспериментальная коробка передач для полноприводного грузового автомобиля с разработкой компоновки трансмиссии

Проектный расчет гидравлической части рабочего оборудования одноковшового экскаватора

Переднеприводный автомобиль особо малого класса с разработкой передней подвески

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающегося перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте

Университета и информационных стендах структурных подразделений.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

В соответствии с учебным графиком на подготовку и защиту выпускной работы отводится четыре недели.

В период обучения в последних семестрах, при формировании индивидуальных заданий студентов на курсовое проектирование и при выполнении курсовых работ и курсовых проектов учитывается тематика предстоящей выпускной квалификационной работы. При определении места проведения преддипломной практики учитывается тематика ВКР. До начала преддипломной практики руководитель ВКР составляет задание на работу, которое утверждается заведующим кафедрой. В задании указывается тема выпускной квалификационной работы, характеризующаяся полной определенностью, исходные данные для разработки, содержание и объем разработки, сроки готовности работы. Утвержденное задание является для студента основным исходным документом для выполнения ВКР. В период прохождения преддипломной практики студенты продолжают работать над выпускной квалификационной работой,

Выполнение выпускной квалификационной работы может осуществляться обучающимся как в Университете, так и в организациях, научных и проектно-конструкторских учреждениях, других учебных заведениях.

Приступая к выполнению работы, студент должен изучить конструкцию, знать недостатки и параметры изделия, заданного в качестве прототипа. Желательно, чтобы студент изучил и другие конструкции, близкие к прототипу.

Текст пояснительной записки выполняется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ 9327–60. Основной текст пояснительной записки должен быть набран в редакторе Microsoft Word русифицированным шрифтом Times New Roman размером 14 пт с полуторным межстрочным интервалом. Красная строка абзаца набирается с отступом 0,7 см. Текст на странице после распечатки должен быть без косины. Допускается выполнять текст пояснительной записки рукописным способом черной пастой на одной стороне листа белой бумаги вышеприведенного формата. Высота букв и цифр не менее 2,5 мм. В тексте не допускаются висячие строки, то есть неполные строки в начале страницы. Параметры страницы: верхнее и нижнее поле – 20 мм, левое поле – 25 мм, правое поле – 10 мм.

Заголовки и подзаголовки ПЗ не подчеркиваются и не выделяются другим цветом.

Описки, опечатки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской.

На краску наносится на том же месте исправленный текст рукописным (или другим)

способом черной пастой.

Рамку на листах пояснительной записки следует выполнять по форме 5 и 5а ГОСТ 2.106-96 с основными надписями соответственно по формам 2 и 2а ГОСТ 2.104-2006. В форме 2а допускается опускать графы (14), (15), (16), (17) и (18).

Текст пояснительной записки должен излагаться кратко, технически и стилистически грамотно. Не допускается дословное воспроизведение текста из литературных источников, не рекомендуется обширное описание общеизвестных материалов. Достаточно привести техническую характеристику и принципиальные особенности, имеющие значение для работы. При повторном определении тех или иных параметров и величин допускается промежуточные выкладки опускать и приводить лишь конечные результаты со ссылкой на методику их получения или сводить их в таблицу.

Основную часть записки следует делить на части, разделы, главы, подразделы, пункты, параграфы. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию I, 2, 3 и т.д. в пределах всей записки, за исключением приложений. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные между собой точкой, например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Номер пункта включает номер раздела, номер подраздела и порядковый номер пункта, разделенных между собой точкой, например, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д. Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные между собой точкой, например, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в их названии точка не ставятся. Подразделы вводятся в случае необходимости выделения из раздела более одного подраздела. Пункты и подпункты вводятся в случае необходимости выделения из раздела или подраздела более одного пункта и подпункта соответственно.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки, которые точно и кратко отражают их содержание. Допускается не нумеровать заголовки пунктов и подпунктов. Заголовки разделов печатают прописными буквами, а заголовки подразделов – строчными. Разделам «ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» номера не присваиваются. Разделы первого уровня (с нумерацией в одну цифру) должны заканчиваться подразделом «Выводы по разделу ___». Например, «Выводы по разделу один», «Выводы по разделу четыре» и т.д. Подразделам с выводами номера не присваиваются. Наименования структурных элементов ПЗ служат заголовками первого уровня. Заголовки первого уровня, в т.ч. названия частей, разделов и глав набираются прописными буквами, подразделов, параграфов – строчными или шрифтом другой гарнитуры или другим шрифтом. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы. Заголовки могут состоять из двух и более предложений, разделяемых точкой. Перенос слов в заголовках не допускается, предлоги и союзы в многострочном заголовке нельзя оставлять в предыдущей строке. В конце заголовка точка не ставится. Не допускается разделение длинных заголовков на разные страницы, отделение заголовка от основного текста. После заголовка в конце страницы должно размещаться не менее трех строк текста. Пункты и подпункты внутри параграфа целесообразно оформлять без нумерации, а выделять шрифтовым оформлением (одинаковым на протяжении всей работы). Пункты и подпункты могут

иметь свои заголовки (названия). Внутри подразделов, пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Запись при этом производится с абзацного отступа. Для обозначения перечислений допускается использовать маркеры, дефис, строчные буквы русского алфавита (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ь), после которых ставится круглая скобка; арабские цифры, после которых ставится круглая скобка.

Применяемые термины и определения должны быть едиными, и соответствовать установленным стандартам или, при их отсутствии, являться общепринятыми в технической литературе.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы определен положением "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры", утвержденной приказом ректора Университета от 16 августа 2017 г. № 308.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, успешно сдавшие итоговые государственные экзамены.

Законченная выпускная квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы:

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования, который не должен превышать 40%. Результаты проверки работы на объем заимствований должен быть распечатан и подписан руководителем работы.

Окончательное решение об объеме заимствований принимает руководитель работы и (или) заведующий кафедрой по результатам проверки.

Для проверки работы на соблюдение требований к структуре, содержанию и оформлению ВКР, работа представляется на проверку нормоконтролеру кафедры. Заведующий кафедрой на основании отзыва руководителя, справки о проверке работы на объем заимствований и результатов проверки работы нормоконтролером, решает вопрос о допуске студента к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе работы. В случае разногласий о допуске работы к защите, окончательное решение о допуске работы к защите принимает председатель ГЭК.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы посредством фиксации его подписи на отзыве.

В ходе подготовки к защите ВКР студенту необходимо подтвердить готовность работы наличием подписей:

- на титульном листе пояснительной записки ВКР: 1) автора-студента, 2) консультантов, 3) руководителя ВКР, 4) нормоконтролера, 5) заведующего кафедрой.

– на иллюстрационных материалах к пояснительной записке (плакатах, альбомах, макетах и других видах иллюстративного материала к докладу): 1) автора-студента, 2) руководителя ВКР, 3) нормоконтролера, 4) заведующего кафедрой,
– в задании на ВКР: 1) автора-студента, 2) руководителя ВКР, 3) заведующего кафедрой.

Подготовив выпускную квалификационную работу к защите, студент готовит выступление (доклад), наглядную информацию – схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал – для использования во время защиты в ГЭК. Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ГЭК. Выступление должно быть рассчитано на 7-10 минут.

3.6. Процедура защиты ВКР

Процедура проведения защиты ВКР определена положением "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры", утвержденной приказом ректора Университета от 16 августа 2017 г. № 308.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна, как правило, превышать 30 минут.

При защите студент делает доклад в течение 7-10 минут. За это время необходимо в ясной и сжатой форме изложить основные вопросы, разработанные в работе. Можно рекомендовать следующую схему доклада:

- краткий анализ состояний вопроса по теме и постановка задачи;
- характеристика технических требований к разрабатываемому изделию;
- анализ возможных решений и обоснование выбора решения, используемого в работе;

- показатели модернизированного изделия, степень их удовлетворения предъявленным требованиям;

- принятые в работе меры по охране труда и окружающей среды, и достигаемая экономическая эффективность.

Студент должен четко представлять работу изделия в целом, работу и взаимодействие всех систем и элементов изделия, обосновав выбранные параметры и их реализацию. В графической части ВКР студент должен понимать и объяснить назначение каждой детали и узла изделия. В пояснительной записке он должен пояснить и обосновать любой параметр изделия, опытные коэффициенты и расчетные формулы.

Для уточнения отдельных положений по докладу, председатель и члены ГЭК могут задать уточняющие вопросы.

После доклада, студент отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК по работе и представленным результатам..

При ответах на вопросы членов ГЭК студент может использовать пояснительную записку для уточнения цифрового материала, порядка проведения расчетов и полученных результатов.

После окончания дискуссии, зачитывается отзыв руководителя о работе студента над ВКР. Студент имеет право ответить на замечания, высказанные в отзыве руководителя

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями</p>	<p>Владение современными программными продуктами и компьютерными технологиями и использование их в работе</p>	<p>«отлично» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с отличным качеством; «хорошо» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с хорошим качеством; «удовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе удовлетворительный; «неудовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе неудовлетворительный;</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков</p>	<p>Наличие результатов при решении профессиональных задач.</p>	<p>«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» -</p>

			<p>студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков</p>	<p>Наличие результатов при решении профессиональных задач.</p>	<p>«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки;</p>

			«неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Общий уровень культуры общения с аудиторией. Использование иностранного языка в профессиональной сфере.	Обзор существующих зарубежных аналогов. Использование библиографических источников на иностранном языке.	«отлично» - работа содержит обзор существующих зарубежных аналогов, использованы библиографические источники на иностранном языке, студент показал общий высокий уровень культуры общения с аудиторией; «хорошо» - работа содержит обзор существующих зарубежных аналогов, но в ограниченном количестве, использованы библиографические источники на иностранном языке, студент показал хороший уровень культуры общения с аудиторией; «удовлетворительно» - обзор существующих зарубежных аналогов выполнен поверхностно, в ограниченном количестве, использованы библиографические источники на иностранном языке не полностью соответствующие тематике работы, студент показал удовлетворительный уровень культуры общения с аудиторией; «неудовлетворительно» - обзор существующих зарубежных аналогов не выполнен или для обзора использованы материалы

			не по теме работы, использованы библиографические источники на иностранном языке не соответствующие тематике работы, студент показал слабый уровень культуры общения с аудиторией;
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;
УК-6 Способен управлять своим временем,	Готовность к практической	Наличие результатов при решении	«отлично» - студент готов к практической

<p>выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>деятельности в условиях рыночной экономики, изменения направления при необходимости профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков</p>	<p>профессиональных задач.</p>	<p>деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения направления при необходимости профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков</p>	<p>Наличие результатов при решении профессиональных задач.</p>	<p>«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных</p>

			<p>направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков</p>	<p>Наличие результатов при решении профессиональных задач.</p>	<p>«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных</p>

			<p>направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;</p>
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков</p>	<p>Наличие результатов при решении профессиональных задач.</p>	<p>«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных</p>

			направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	Умение вести дискуссию по тематике работы, защита собственных научных идей, предложений и рекомендаций	"отлично" - студент уверенно ведет дискуссию по тематике своей работы, аргументированно защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе; "хорошо" - студент уверенно ведет дискуссию по тематике своей работы, защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе, но не все их может аргументированно доказать; "удовлетворительно" - студент ведет дискуссию по тематике своей работы, защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе, но допускает неточности в формулировках и аргументах, не все положения может защитить; "неудовлетворительно" - студент не может вести дискуссию по тематике своей работы, допускает грубые неточности при защите научных идей, предложений и рекомендаций, изложенных в работе;
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов

			<p>к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Качество анализа проблемы</p>	<p>Наличие результатов выполнения теоретических и научно-исследовательских проработок проблемы.</p>	<p>«отлично» - работа содержит сформулированную и качественно проработанную научную проблему; «хорошо» - научная проблема сформулирована и проработана, но с незначительными неточностями; «удовлетворительно» - научная проблема сформулирована с неточностями, проработана недостаточно; «неудовлетворительно» - научная проблема не сформулирована или сформулирована с грубыми неточностями, проработка проблемы</p>

			отсутствует;
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	«отлично» - вносимые предложения глубоко и системно проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами; «хорошо» - вносимые предложения проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами, но имеют незначительные ошибки; «удовлетворительно» - вносимые предложения проработаны, подкреплены расчетами и экспериментами, но содержат существенные ошибки и неточности; «неудовлетворительно» - вносимые предложения не проработаны, и не подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство	Наличие результатов испытаний, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.	«отлично» - объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство полностью подтверждают правильность предложений, представленных в работе; «хорошо» - объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство полностью подтверждают правильность предложений, представленных в работе, но содержат незначительные неточности; «удовлетворительно» - объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство не полностью подтверждают правильность

			предложений, представленных в работе; «неудовлетворительно» - экспериментальные исследования отсутствуют или их объем и направление не подтверждают правильность предложений, представленных в работе;
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями	Владение современными программными продуктами и компьютерными технологиями и использование их в работе	«отлично» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с отличным качеством; «хорошо» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с хорошим качеством; «удовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе удовлетворительный; «неудовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе неудовлетворительный;
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Качество анализа проблемы	Наличие результатов выполнения теоретических и научно-исследовательских проработок проблемы.	«отлично» - работа содержит сформулированную и качественно проработанную научную проблему; «хорошо» - научная проблема сформулирована и проработана, но с незначительными неточностями; «удовлетворительно» - научная проблема сформулирована с неточностями,

			проработана недостаточно; «неудовлетворительно» - научная проблема не сформулирована или сформулирована с грубыми неточностями, проработка проблемы отсутствует;
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Соответствие работы требованиям стандартов	Соответствие работы требованиям стандартов	«отлично» - работа и чертежи выполнены с соблюдением требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР; «хорошо» - работа и чертежи выполнены с соблюдением требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР, но имеются неточности в оформлении работы; «удовлетворительно» - работа и чертежи выполнены с соблюдением требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР, но имеются ошибки в оформлении работы и чертежей; «неудовлетворительно» - работа выполнена с грубыми нарушениями требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР, имеются серьезные ошибки в оформлении чертежей;
ПК-1 Способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов	Самостоятельность разработки. Качество презентации результатов работы.	Самостоятельность разработки. Качество презентации результатов работы.	«отлично» - работа выполнена автором полностью самостоятельно. В случае использования материалов из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), эти источники включены в библиографический список, ссылки на них приведены в соответствующих местах

		<p>текста работы, цитаты выделены стандартным образом (кавычки, изменение шрифта), объем заимствований не превышает 20% (за исключением использования руководящих документов). Качество презентации результатов работы - отличное; «хорошо» - работа выполнена автором самостоятельно. В случае использования материалов из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), эти источники включены в библиографический список, ссылки на них приведены в соответствующих местах текста работы, цитаты выделены стандартным образом (кавычки, изменение шрифта), объем заимствований не превышает 25% (за исключением использования руководящих документов). Качество презентации результатов работы - хорошее; «удовлетворительно» - работа выполнена автором самостоятельно. Не на все использованные материалы из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), включенных в библиографический список, имеются ссылки по тексту, объем заимствований не превышает 30% (за исключением использования руководящих документов). Качество презентации результатов работы - удовлетворительное;</p>
--	--	--

			«неудовлетворительно» - работа выполнена автором не самостоятельно. Не на все использованные материалы из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), включенных в библиографический список, имеются ссылки по тексту, часть использованных источников не включена в библиографический список, ссылки на них не указаны, объем заимствований превышает 40% (за исключением использования руководящих документов). Презентация результатов работы отсутствует или качество презентации неудовлетворительное;
ПК-2 Способен анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	Умение вести дискуссию по тематике работы, защита собственных научных идей, предложений и рекомендаций	"отлично" - студент уверенно ведет дискуссию по тематике своей работы, аргументированно защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе; "хорошо" - студент уверенно ведет дискуссию по тематике своей работы, защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе, но не все их может аргументированно доказать; "удовлетворительно" - студент ведет дискуссию по тематике своей работы, защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе, но допускает неточности в формулировках и аргументах, не все положения может защитить; "неудовлетворительно" -

			студент не может вести дискуссию по тематике своей работы, допускает грубые неточности при защите научных идей, предложений и рекомендаций, изложенных в работе;
ПК-3 Способен определять способы достижения целей проекта, принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	Умение вести дискуссию по тематике работы, защита собственных научных идей, предложений и рекомендаций	"отлично"- студент уверенно ведет дискуссию по тематике своей работы, аргументированно защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе; "хорошо" - студент уверенно ведет дискуссию по тематике своей работы, защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе, но не все их может аргументированно доказать; "удовлетворительно" - студент ведет дискуссию по тематике своей работы, защищает научные идеи, предложения и рекомендации, изложенные в работе, но допускает неточности в формулировках и аргументах, не все положения может защитить; "неудовлетворительно" - студент не может вести дискуссию по тематике своей работы, допускает грубые неточности при защите научных идей, предложений и рекомендаций, изложенных в работе;
ПК-4 Способен проводить стандартные испытания, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний автомобилей и тракторов	Объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство	Наличие результатов испытаний, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.	«отлично» - объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство полностью подтверждают правильность предложений, представленных в работе;

			<p>«хорошо» - объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство полностью подтверждают правильность предложений, представленных в работе, но содержат незначительные неточности;</p> <p>«удовлетворительно» - объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство не полностью подтверждают правильность предложений, представленных в работе;</p> <p>«неудовлетворительно» - экспериментальные исследования отсутствуют или их объем и направление не подтверждают правильность предложений, представленных в работе;</p>
ПК-5 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Качество анализа проблемы	Наличие результатов выполнения теоретических и научно-исследовательских проработок проблемы.	<p>«отлично» - работа содержит сформулированную и качественно проработанную научную проблему;</p> <p>«хорошо» - научная проблема сформулирована и проработана, но с незначительными неточностями;</p> <p>«удовлетворительно» - научная проблема сформулирована с неточностями, проработана недостаточно;</p> <p>«неудовлетворительно» - научная проблема не сформулирована или сформулирована с грубыми неточностями, проработка проблемы отсутствует;</p>
ПК-6 Способен организовывать процесс	Полнота и системность	Степень соответствия требованиям к	«отлично» - вносимые предложения глубоко и

<p>производства и модернизации автомобилей и тракторов</p>	<p>вносимых предложений по рассматриваемой проблеме</p>	<p>технической документации.</p>	<p>системно проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами; «хорошо» - вносимые предложения проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами, но имеют незначительные ошибки; «удовлетворительно» - вносимые предложения проработаны, подкреплены расчетами и экспериментами, но содержат существенные ошибки и неточности; «неудовлетворительно» - вносимые предложения не проработаны, и не подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами</p>
<p>ПК-7 Способен организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов</p>	<p>Самостоятельность разработки. Качество презентации результатов работы.</p>	<p>Самостоятельность разработки. Качество презентации результатов работы.</p>	<p>«отлично» - работа выполнена автором полностью самостоятельно. В случае использования материалов из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), эти источники включены в библиографический список, ссылки на них приведены в соответствующих местах текста работы, цитаты выделены стандартным образом (кавычки, изменение шрифта), объем заимствований не превышает 20% (за исключением использования руководящих документов). Качество презентации результатов работы - отличное; «хорошо» - работа выполнена автором самостоятельно. В случае использования материалов из других источников (текст, рисунки, графики,</p>

		<p>таблицы), эти источники включены в библиографический список, ссылки на них приведены в соответствующих местах текста работы, цитаты выделены стандартным образом (кавычки, изменение шрифта), объем заимствований не превышает 25% (за исключением использования руководящих документов). Качество презентации результатов работы - хорошее; «удовлетворительно» - работа выполнена автором самостоятельно. Не на все использованные материалы из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), включенных в библиографический список, имеются ссылки по тексту, объем заимствований не превышает 30% (за исключением использования руководящих документов). Качество презентации результатов работы - удовлетворительное; «неудовлетворительно» - работа выполнена автором не самостоятельно. Не на все использованные материалы из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), включенных в библиографический список, имеются ссылки по тексту, часть использованных источников не включена в библиографический список, ссылки на них не указаны, объем заимствований превышает 40% (за исключением</p>
--	--	--

			использования руководящих документов). Презентация результатов работы отсутствует или качество презентации неудовлетворительное;
ПК-8 Способен разрабатывать документацию при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	Соответствие работы требованиям стандартов	Соответствие работы требованиям стандартов	«отлично» - работа и чертежи выполнены с соблюдением требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР; «хорошо» - работа и чертежи выполнены с соблюдением требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР, но имеются неточности в оформлении работы; «удовлетворительно» - работа и чертежи выполнены с соблюдением требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР, но имеются ошибки в оформлении работы и чертежей; «неудовлетворительно» - работа выполнена с грубыми нарушениями требований ЕСКД, СТО ЮУрГУ к структуре, содержанию и оформлению ВКР, имеются серьезные ошибки в оформлении чертежей;
ПК-9 Способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования автомобилей и тракторов	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Степень соответствия требованиям к технической документации.	«отлично» - вносимые предложения глубоко и системно проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами; «хорошо» - вносимые предложения проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами, но имеют незначительные ошибки; «удовлетворительно» -

			вносимые предложения проработаны, подкреплены расчетами и экспериментами, но содержат существенные ошибки и неточности; «неудовлетворительно» - вносимые предложения не проработаны, и не подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами
ПК-10 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями	Владение современными программными продуктами и компьютерными технологиями и использование их в работе	«отлично» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с отличным качеством; «хорошо» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с хорошим качеством; «удовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе удовлетворительный; «неудовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе неудовлетворительный;

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве руководителя, замечаниях председателя и членов ГЭК, данных по поводу основного содержания работы, и ответов студента на вопросы, поставленные в ходе защиты. Члены ГЭК оценивают все этапы защиты ВКР - презентацию результатов работы, понимание вопросов и ответы на них, умение вести техническую дискуссию, общий уровень подготовленности бакалавра, демонстрируемые в ходе защиты компетенции.

Оценка за ВКР выставляется по следующим критериям:

1. Соответствие работы требованиям стандартов.

2. Самостоятельность разработки. Качество презентации результатов работы.
3. Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Качество анализа проблемы.
4. Объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство
5. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме
6. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями
7. Общий уровень культуры общения с аудиторией. Использование иностранного языка в профессиональной сфере.
8. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.
9. Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков.

Каждый член ГЭК выставляет итоговую оценку за защиту ВКР, как среднее арифметическое всех выставленных оценок.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если средний балл 4,5 и выше.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если средний балл от 3,9 до 4,49.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл от 3,00 до 3,89.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если средний балл менее 3,0 или если хотя бы один из критериев оценен неудовлетворительно.

Итоговая оценка защиты ВКР определяется как среднее арифметическое оценок председателя и членов ГЭК, оценки в отзыве руководителя, рецензиях (при наличии).

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если средний балл 4,5 и выше.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если средний балл от 3,9 до 4,49.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл от 3,00 до 3,89.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если средний балл менее 3,0 или если хотя бы один из критериев большинством членов государственной экзаменационной комиссии оценен неудовлетворительно.

По результатам защиты решается вопрос о присвоении выпускнику квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Результаты защиты объявляются в день защиты после принятия решения государственной экзаменационной комиссией.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной

программы и выполнению учебного плана.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.