ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 01.03.2022

Д. В. Чебоксаров

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации выпускников

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень высшее образование - специалитет
специализация Автомобили и тракторы
кафедра-разработчик Автомобилестроение

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 28.02.2022

В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 28.02.2022

В. В. Краснокутский

Миасс

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 специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Теория автоматического управления;		ВКР
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Экономика; Эксплуатационные материалы;		ВКР
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Психология делового общения;		ВКР
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Деловой иностранный язык;		ВКР
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в	Философия;		ВКР

процессе межкультурного взаимодействия			
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Психология делового общения;		ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ГЭ
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; Экология;	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр); Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр);	ГЭ
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Психология делового общения;	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика предприятия;		ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Правоведение;		ВКР
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Теплотехника;	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр); Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр);	ВКР
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые	Электротехника и электроника;		ВКР

технологии в профессиональной деятельности			
ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	Правоведение;		ВКР
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Детали машин и основы конструирования;		ВКР, ГЭ
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Технология машиностроения;		ВКР
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	Экономика предприятия;		ВКР
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Метрология, стандартизация и сертификация;		ВКР
ПК-1 Способность организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, анализировать результаты и разрабатывать	Моделирование процессов при проектировании и испытании автомобилей и тракторов; Нанотехнологии и наноматериалы; Расчет и оптимизация показателей	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР, ГЭ

предложения по их реализации	автомобилей и тракторов; Расчет рабочих процессов в автомобилях и тракторах;		
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Автомобили с гибридными силовыми установками; Нанотехнологии и наноматериалы; Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов;		ВКР, ГЭ
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Автомобили с гибридными силовыми установками; Анализ конструкции автомобилей и тракторов; Механизмы поворота гусеничных и колесных машин;	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-4 Способность с использованием информационных технологий разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов	3D моделирование и инженерный анализ грузовых автомобилей; Расчет рабочих процессов в автомобилях и тракторах;	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР
ПК-5 Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов	Автомобили высокой проходимости; Автомобили с гибридными силовыми установками; Анализ конструкции автомобилей и тракторов; Механизмы поворота гусеничных и колесных машин; Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов; Ремонтные технологии автомобилей и тракторов;	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр); Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-6 Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, проводить	3D моделирование и инженерный анализ грузовых автомобилей; Моделирование процессов при проектировании и испытании автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР

анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности			
ПК-7 Способность разрабатывать с использованием информационных технологий технологическую документацию и организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	3D моделирование и инженерный анализ грузовых автомобилей; Автомобили высокой проходимости; Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов; Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов; Ремонтные технологии автомобилей и тракторов;	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр); Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (4 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-8 Способность организовывать и осуществлять технический контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов	Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов;		ВКР
ПК-9 Способность разрабатывать технологическую документацию и организовывать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов; Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов;	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР
ПК-10 Способность разработки конструкций автомобилей и тракторов и их компонентов	Практикум по виду профессиональной деятельности;	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр);	ВКР

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

Государственный экзамен по специальности включает ключевые и практические значимые вопросы по дисциплинам профессионального цикла. Государственный экзамен проводится на заключительном этапе учебного процесса до защиты ВКР. К государственному экзамену по специальности допускаются обучающимся, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.
Государственный экзамен принимается Государственной экзаменационной комиссией. Экзаменационная комиссия формируется из ведущих преподавателей выпускающей кафедры, как правило, преподающих учебные дисциплины, включенные в состав итогового комплексного экзамена. В состав экзаменационной комиссии также включаются специалисты предприятий, ведущие преподаватели и научные сотрудники других вузов. Состав ГИА, включая ее председателя и секретаря, утверждается приказом ректора ЮУрГУ.
В период подготовки к экзамену обучающимся предоставляется необходимые консультации по каждой дисциплине, вошедшей в итоговый экзамен по дисциплине.
Студент, явившийся для сдачи экзамена, называет свою фамилию, берет билет, называет его номер, зачитывает вопросы билета и при необходимости уточняет их содержание у членов экзаменационной комиссии, получает лист бумаги со штампом деканата и готовится к ответу за отдельным столом. На подготовку предоставляется не менее 60 минут. Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы в объеме программы государственного экзамена.
С разрешения членов экзаменационной комиссии студент может пользоваться справочным материалом, который определён программой государственного экзамена.
Результаты государственного экзамена объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих комиссий. По результатам итоговой аттестации обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции не позднее следующего рабочего дня после результатов государственного аттестационного испытания. Ежегодно за шесть месяцев до даты итогового экзамена на заседании выпускающей кафедры обсуждаются, корректируются и утверждаются состав и содержание вопросов дисциплин, включаемых в итоговый экзамен, а также обсуждаются предложения по составу экзаменационной комиссии.
Порядок проведения процедуры апелляции принимается согласно раздела VII Положения "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры" (№308 от 16.08.2017г.)

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-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	Знает: способы обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с применением методов и средств физической культуры и спорта

		Умеет:
		Имеет практический опыт: основными навыками технико-тактических упражнений; навыками использования средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, поддержания хорошей психофизической подготовки
	Адаптивная физическая культура и спорт	Знает: комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию в социальной и профессиональной среде лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их индивидуальных особенностей
		Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		Имеет практический опыт: технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности для адаптации в социальной и профессиональной среде
	Силовые виды спорта	Знает:
		Умеет:
		Имеет практический опыт: использовать на практике средства физической культуры, спорта, методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура	Знает: закономерности функционирования здорового организма; практические основы физической культуры
		Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		Имеет практический опыт: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной

		деятельности
	Фитнес	Знает:
		Умеет:
		Имеет практический опыт: использовать на практике средства физической культуры, спорта, методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни
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	Экология	Знает: теоретические и методологические основы общей экологии; актуальные проблемы и тенденции развития экологии и охраны окружающей среды; возможности.
		Умеет: изучать экологические системы разного уровня с позиций системного подхода.
		Имеет практический опыт: использования современных методов и достижений науки для рационального природопользования и адаптации человека к окружающей среде.
	Детали машин и основы конструирования	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора
		Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.
		Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических	Детали машин и основы конструирования	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям;

задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов		классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора.
		Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.
		Имеет практический опыт: : расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.
ПК-1 Способность организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации	Теория автомобилей и тракторов	Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов
		Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации
		Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Экологическая безопасность транспортных средств	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования
		Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям
		Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования
	Автомобили с гибридными силовыми установками	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах
		Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний
		Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по

		результатам испытаний
	Автоматические системы автомобилей и тракторов	Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей
		Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности
		Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации
	Электрооборудование наземных машин	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах
		Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний
		Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний
	Системы управления автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах
		Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний
		Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Автомобили с гибридными силовыми установками	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах
		Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний
		Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний
	Анализ конструкции автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности
		Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического

		предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной
		Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности
	Энергетические установки	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности
		Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной
		Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности
	Теория автомобилей и тракторов	Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов
		Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации
		Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем
ПК-5 Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов	Экологическая безопасность транспортных средств	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования
		Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям
		Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования
	Автомобили с	Знает:

	гибридными силовыми установками	анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах
		Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний
		Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний
	Анализ конструкции автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности
		Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной
		Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности
	Конструкция автомобилей и тракторов	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования
		Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям
		Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования
	Автомобили высокой проходимости	Знает: способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию
		Умеет: описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов
		Имеет практический опыт: в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов

		Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности
	Энергетические установки	Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной
		Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности
ПК-7 Способность разрабатывать с использованием информационных технологий технологическую документацию и организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Автомобили высокой проходимости	Знает: способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию
		Умеет: описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов
		Имеет практический опыт: в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов

2.3. Структура контрольного задания

Экзаменационные билеты ГЭ разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются заведующим кафедрой. В билеты государственного экзамена включаются задания для определения уровня сформированности умений и навыков по видам профессиональной деятельности, указанным в ФОС по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", специализация "Автомобили и тракторы".
При формировании экзаменационных билетов соблюдено условие большего охвата дисциплин выносимых на ГЭ. Билет содержит 5 вопросов.
Междисциплинарный экзамен для студентов проводится в форме письменного экзамена и устного ответа комиссии.
Ограниченный перечень дисциплин, выносимых на ГЭ, не означает, что не проверяются знания студентов, полученные при изучении других дисциплин учебного плана. Отсутствие знаний и умений по ним не позволит студенту качественно справиться с полученным заданием.

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

1. Глухие муфты: втулочные и фланцевые. Конструкции и схемы расчета.
2. Динамика численности популяции: биотический потенциал, экспоненциальный рост, экологическая емкость среды. Математические модели динамики численности популяций.
3. Система ООПТ в России и их роль в сохранении биоразнообразия. Красные книги. Назначение. Виды (международная, отдельно взятой страны). Красная книга России.
4. Система смазки, обозначение применяемых масел, назначение, классификация.
5. Экологическая экспертиза. Экологическое лицензирование.
6. Силы сопротивления движению. Сила сопротивления воздуха - Pw и факторы на неё влияющие.
7. Топливная экономичность автомобиля. Уравнение расхода топлива. Топливно-экономическая характеристика автомобиля.
8. Расчет зубьев прямозубых и косозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям. Проектный и проверочный расчеты.
9. Система питания дизельного ДВС (Common Rail).
10. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля. Динамический фактор по сцеплению.
11. Экологические пирамиды: биомассы, чисел (численности), энергии (закон 10%).
12. Передачи винт-гайка. Области применения. Типы резьб. Критерии работоспособности. Материалы. Передачи винт-гайка качения.
13. Жесткие компенсирующие муфты: кулачково-дисковые и цепные. Конструкции и схемы расчета.
14. Шлицевые (зубчатые) соединения. Области применения. Типы шлицевых соединений. Способы центрирования и их применение. Расчет на прочность.
15. Фрикционные автотракторные сцепления.
16. Влияние отдельных элементов кузова автомобиля на аэродинамику, устойчивость, управляемость автомобиля.
17. Функциональные группы организмов: продуценты, консументы, редуценты. Автотрофы и гетеротрофы.
18. Гидрообъемная трансмиссия (гидростатическая).
19. Общая характеристика и область применения сварных соединений. Основные типы соединений.
20. Коэффициент избытка воздуха. Определение, пределы изменения для бензинового и дизельного двигателей.
21. Силы сопротивления движению. Сила сопротивления подъема - Ph и факторы на неё влияющие.
22. Сцепные устройства автопоездов и пути совершенствования.
23. Назначение и общая конструкция кривошипно-шатунного механизма.
24. Классификация специальных грузов и специализированных транспортных средств.
25. Требования к площадкам сбора и накопления и применяемое оборудование для утилизации остовов транспортных средств.

26. Тормозная диаграмма автомобиля, остановочный путь.
27. Конструктивные особенности дизельного и бензинового ДВС, его рабочий цикл, энергетические и экономические показатели.
28. Тормозная динамика автомобиля. Уравнение тягового баланса автомобиля при торможении. Максимальное замедление на горизонтальной дороге.
29. Конструктивные решения защитных устройств кабин и кузовов, их классификация и безопасность.
30. Механизм гомеостаза популяций.
31. Фрикционно-винтовые (клеммовые) соединения. Конструкции. Расчет при нагружении соединения: крутящим моментом, осевой силой, изгибающим моментом.
32. Научно-техническое прогнозирование.
33. Конструктивные особенности бесконтактных индукторных генераторных установок и генераторные установки с вращающейся обмоткой возбуждения и контактными кольцами.
34. Ступенчатые коробки передач и раздаточные коробки.
35. Экологический паспорт предприятия.
36. Расчет эвольвентных зубчатых зацеплений (прямозубых и косозубых).
37. Аэродинамика грузового автомобиля.
38. Пусковые двигатели двух- и четырехтактные, особенности их применения на тракторах.
39. Силы сопротивления движению. Сила сопротивления качению колес – Pf и факторы на неё влияющие.
40. Структура популяции: половая, возрастная, этологическая, пространственная. Территориальное поведение.
41. Аутэкология. Классификация экологических факторов: абиогенные, биогенные, антропогенные.
42. Основные типы подшипников скольжения. Материалы. Критерии работоспособности и расчета.
43. Типы подвесок гусеничных тракторов.
44. Назначение и общая конструкция механизма газораспределения. Фазы газораспределения.
45. Диаграмма баланса мощности, потенциальная характеристика трактора и её анализ.
46. КПД трансмиссии и факторы на него влияющие.
47. Схемы приводов валов отбора мощности (ВОМ) трактора. Зависимый, независимый, частично-зависимый, синхронный ВОМ.
48. Продольная устойчивость автомобиля.
49. Определение значений ускорений j автомобиля в процессе разгона.
50. Аэродинамика легкового автомобиля.
51. Организация поиска технических решений.
52. Фрикционные передачи. Принципы работы. Области применения. Общие эксплуатационные характеристики.
53. Общие сведения гидравлической навесной системы трактора. Схема раздельно-агрегатной гидравлической системы.

54. Надежность объекта. Свойства надежности. Понятия: безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость.

55. Силы сопротивления движению. Сила инерции автомобиля - Pj и факторы на неё влияющие.

56. Трофические отношения между организмами. Пищевые цепи и сети. Типы пищевых цепей.

57. Передачи с круговинтовым зацеплением М.Л. Новикова. Области применения.

58. Ременные передачи. Основные характеристики. Области применения, разновидности передач. Типы и материалы ремней.

59. Силы и моменты действующие на эластичное колесо при качении по твёрдой поверхности, в тормозном режиме.

60. Демэкология. Понятие о популяции. Генофонд популяции. Демографическая характеристика популяции.

61. Экзогенные адаптивные ритмы: суточный, годичный, лунный, приливно-отливный. Фотопериод. Эндогенные адаптивные ритмы.

62. Устойчивость экосистем. Эмерджентность.

63. Классификация природных ресурсов в зависимости от их использования, ограниченности, способности к восстановлению и возобновлению. Рациональное использование и воспроизводство ресурсов. Кадастры природных ресурсов.

64. Условия работы и тепловой режим двигателя.

65. Планетарные передачи. Принцип работы. Преимущества и недостатки. Область применения.

66. Виды систем зажигания, принцип действия, преимущества и недостатки.

67. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект; разрушение озонового слоя; кислотные осадки и др.

68. Стадии разработки конструкторской документации.

69. Понятие проектирования.

70. Расчеты на прочность сварных соединений встык и угловыми швами. Допускаемые напряжения и запасы прочности.

71. Коробки передач с гидроподжимными муфтами. Коробки передач без разрыва потока мощности.

72. Системы активной безопасности.

73. Силовой баланс трактора.

74. Упругие компенсирующие муфты: втулочно-пальцевые и с упругой оболочкой. Конструкции и схемы расчета.

75. Определение времени разгона tРАЗГ автомобиля до заданной скорости.

76. Классификация приводных цепей, их конструкция. Области применения цепных передач. Основные характеристики. Выбор основных параметров цепных передач. Кинематика цепных передач.

77. Силы и моменты, действующие на автомобиль при прямолинейном движении.

78. Типы шпонок. Области применения. Расчет шпоночных соединений. Допускаемые напряжения на смятие и на срез.

79. Энергетика сообществ. Продуктивность и продукция. Первичная и вторичная продукция. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах.

80. Расчет резьбовых соединений, нагруженных силами и моментами в плоскости, перпендикулярной стыку. Выбор запасов прочности и допускаемых напряжений при расчете винтов.

81. Мощностной баланс автомобиля и анализ его составляющих.

82. Системы охлаждения, охлаждающие жидкости.

83. Учение о биосфере В.И. Вернадского.

84. Дорожные условия эксплуатации. Взаимосвязь конструкции автомобиля и дороги.

85. Новые стратегии регулирования численности популяций. Демографические гипотезы.

86. Межвидовые популяционные взаимодействия: мутуализм (симбиоз, протокооперация), комменсализм, аменсализм, конкуренция, нейтрализм.

87. Общие сведения о системе питания, смесеобразовании и системы впрыска топлива (бензина).

88. Основы динамического расчета двигателя.

89. Стабилизация и углы установки управляемых колёс.

90. Радиусы пневматической шины.

91. Тормозные системы автопоездов.

92. Назначение и принцип действия силового позиционного регулятора (СПР) и гидроувеличителя сцепного веса (ГСВ) трактора.

93. Предмет и объекты изучения экологии. Место экологии в системе научных знаний.

94. Каркас безопасности. Зоны деформации.

95. Касательная сила тяги, её определение по двигателю и коэффициенту сцепления.

96. Поперечная устойчивость автомобиля.

97. Основные понятия о заклепочном соединении. Классификация. Основные типы заклепок. Расчет на прочность

98. Силы действующие на автомобиль при повороте. Увод колёс автомобиля.

99. Тяговая характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией и её анализ.

100. Силы и моменты действующие на эластичное колесо при качении по твёрдой поверхности, в ведомом режиме.

101. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая, транспортная.

102. Дифференциалы. Назначение, классификация, применяемость, особенности конструкций (повышенного трения, блокируемые).

103. Кривые роста численности популяций. Типы динамики численности популяций.

104. Виды испытаний. Классификация испытаний автомобиля. Цель, содержание и объемы различных видов испытаний. Общие условия проведения испытаний.

105. Особенности эксплуатации и требования к конструкции автомобилей в условиях жаркого климата и высокогорной эксплуатации автомобилей.

106. Синэкология. Учение о биогеоценозе. Биомы. Соотношение понятий экосистема - биоценоз – биогеоценоз.

107. Конические зубчатые передачи. Основные понятия и определения. Классификация. Особенности расчета на прочность.

108. Теоретические основы проектирования рабочего места человека-оператора. Рабочая поза. Энергозатраты при действиях с рычагом управления.

109. Основные факторы, определяющие скорость изменения технического состояния автомобилей (конструктивно-технологические, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации и хранения).

110. Классификация автомобилей и тракторов.

111. Электронная система управления торможением автомобиля.

112. Механизм поворота гусеничных тракторов.

113. Червячные передачи. Общая характеристика. Области применения. Применяемые материалы. Критерии работоспособности червячных передач.

114. Классификация валов и осей. Конструкции. Критерии расчета: прочность, жесткость, колебания. Материалы. Расчет валов на выносливость.

115. Концепция экологической ниши. Закон Гаузе. Интродукция и акклиматизация. Практическое значение.

116. Силы, действующие в зацеплении. Расчет зубьев червячных передач на изгиб и по контактным напряжениям. Расчетные формулы. Допускаемые напряжения. Расчет зубьев

117. Концепция ноосферы. Этапы эволюции ноосферы.

118. Общие сведения о смесеобразовании в дизельном двигателе.

119. Цели и задачи экологии. Структура экологии. Уровни организации живого.

120. Назначение и принцип действия гидротрансформатора, целесообразность его применения.

121. Подшипники качения и их роль в современном машиностроении. Классификация. Система условных обозначений.

122. Утилизация шин, аккумуляторных батарей, нефтепродуктов, автомобильного стекла и пластмасс, отходов шредерной переработки для вторичного использования.

123. Эффективные показатели рабочего цикла.

124. Расчет одновинтового и многовинтового соединений под действием центральной сдвигающей силы, в случае установки винтов с зазором и под развертку.

125. Автомобильные подвески, конструктивные особенности.

126. Основы кинематического расчета КШМ.

127. Динамика экосистем. Виды сукцессий. Изменения продуктивности в ходе сукцессии.

128. Определение расчетных нагрузок. Учет перегрузок, концентрации нагрузки по длине зубьев, переменности режима работы и срока службы, динамичности нагрузки. Допускаемые напряжения.

129. Влияние конструктивных факторов на управляемость и маневренность автомобиля.

130. Скоростная характеристика дизельного двигателя с регуляторной ветвью.

131. Системы пассивной безопасности.

132. Критерии работоспособности подшипников качения. Нагрузки на тела качения. Подбор подшипников. Точность подшипников.

133. Выбор передаточных чисел трансмиссии трактора и автомобиля.

134. Жизненный цикл машины. Стадии. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) конструкции. Этапы ФСА.

135. Особенности эксплуатации и требования к конструкции автомобилей в условиях холодного климата.

136. Силы и моменты действующие на эластичное колесо при качении по твёрдой поверхности, в ведущем режиме.

137. Мероприятия, обеспечивающие надежность при проектировании.

138. Измерение физических величин при испытаниях автомобиля. Общая характеристика.

139. Мощностной баланс трактора и потенциальная тяговая характеристика. Оптимальная сила тяги.

140. Скоростная характеристика ДВС. Анализ изменения кривой мощности.

141. Закономерности действия экологических факторов: экологическая валентность, оптимум, лимитирующие факторы, взаимодействие факторов, экологический спектр, правило экологической индивидуальности. Стенобионты и эврибионты.

142. Классификация зубчатых передач. Области применения. Стандартные параметры зубчатых передач. Критерии работоспособности и виды выхода из строя зубчатых передач.

143. Рулевое управление колесных машин. Особенность рулевого управления машин с шарнирно-сочлененной рамой.

144. Видовая структура сообществ. Факторы, влияющие на видовое богатство. Морфологическая структура сообществ. Пространственная структура (ярусность) сообществ: горизонтальная, вертикальная.

145. Экологический мониторинг. Экологическое нормирование. Принципы нормирования.

146. Волновые передачи. Принцип работы. Преимущества и недостатки. Область применения.

147. Расчет зубьев прямозубых, косозубых и шевронных цилиндрических передач на изгиб. Коэффициент формы зуба.

148. Система технического обслуживания автомобилей и тракторов. Виды технического обслуживания и их периодичность проведения.

149. Цели и задачи испытаний автомобильных агрегатов и систем.

150. Определение пути разгона SРАЗГ автомобилем за время разгона.

2.5. Процедура оценивания и критерии оценки ответа студента на ГЭ

Процедура и критерии выставления оценки по вопросам задания.

Результаты государственного (итогового) экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий и заполнения зачетных книжек студентов.
Обучающийся должен представить документы, подтверждающие уважительность причины его отсутствия.
Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестацион-ное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).
Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по не-уважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворитель-но" отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установлен-ного 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 государствен-ной итоговой аттестации, которая им не пройдена.
Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую атте-стацию не более двух раз.
Повторное прохождение государственной итоговой аттестации осуществляется через процедуру восстановления в число студентов Универси-тета на период времени, устанавливаемый Университетом, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

Процедура выставления итоговой оценки.

Оценка «отлично» выставляется

минимум четыре вопроса задания (из пяти) имеют полные решения и один вопрос - неполное решение. Содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи.

Оценка «хорошо» выставляется

минимум четыре вопроса имеют полные решения. Варианты:
минимум три вопроса задания имеют полные решения, один вопрос - неполное решение и в одном вопросе начато правильное решение, но не доведено до конца.
Содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется

минимум три вопроса задания имеют полные решения. Варианты:
минимум два вопроса задания имеют полные решения и два вопроса - неполные решения, на один вопрос нет решения;

минимум два вопроса задания имеют полные решения, один вопрос - неполное решение, на один вопрос начато правильное решение, но не доведено до конца, на один вопрос нет решения. Содержание вопроса свидетельствует об удовлетворительных знаниях выпускника, но о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется

три вопроса задания (из пяти) не имеют решения или имеют неправильное решение. Содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника и о его неумении решать профессиональные задачи.

При выставлении конкретной оценки каждый член государственной аттестационной комиссии оценивает:

четкость ответов, использованных терминов и определений;

обоснованность и полноту практического анализа поставленной задачи, анализ факторов, влияющий на окончательно принятое решение;

уровень использования в ответах фундаментальных общенаучных дисциплин и математических моделей;

экономическую проработку принятых решений;

умение защитить свою точку зрения.

2.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГЭ

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля : учебное пособие / В.А.Стуканов. - М.: ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2004. -368 с.: ил. - (Профессиональное образование).
2. Коробкин, В.И.Экология: Учебник для вузов/В.И.Коробкин, Л.В.Передельский.- 12-е изд, доп.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.
3. Решетов, Д. Н. Детали машин : учебник для студентов машиностроительных и механических спец. вузов / Д. Н. Решетов. - М. : Машиностроение, 1989. - 496 с. : ил.
4. Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты: учебное пособие /В.С. Малкин. - М.: Издательский центр "Академия", 2007. - 288 с.:ил.
5. Краснокутский, В.В. Организация и техническое обслуживание автомобилей зарубежными фирмами: учебное пособие Челябинск, ЮУрГУ, 2009
6. Кравец В.Н. Измерители эксплуатационных свойств автотранспортных средств: учебное пособие/В.Н. Кравец. - Нижний Новгород: Нижнегород. гос. тех. ун-т, 2007
7. Кравец В.Н. Теория движения автомобиля: учебник/ НГТУ - Нижний новогород, 2014. - 697с.
8. Сцепление: учеб. пособие / В.А.Камерлохер, В.В.Краснокутский, М.А. Русанов и др.-Челябинск: ИЦ ЮУрГУ.- 2018.- 39 с.

9. Кравец, В.Н. Теория автомобиля : учебное пособие /В.Н.Кравец. - Нижний Новгород : НГТУ, 2007. - 368 с.: ил.

10. Кравец В.Н. Теория движения автомобиля: учебник/ НГТУ - Нижний новогород, 2014. - 697с.

11. Иванов, М. Н. Детали машин [Текст] : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 15-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015

12. Шарипов, В.М. Тракторы. Конструкция : учебник / В.М.Шарипов. - 2-е изд., испр. и доп.- М.: Машиностроение, 2012. - 790 с.: ил.

13. Кравец В.Н. Измерители эксплуатационных свойств автотранспортных средств: учебное пособие/В.Н. Кравец. - Нижний Новгород: Нижнегород. гос. тех. ун-т, 2007

14. Вахламов, В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: учебник /В.К.Вахламов.,М.Г. Шатров, А.А.Юрчевский; под ред. А.А. Юрчевского. - М: Издательский центр "Академия", 2005. - 816 с.: ил.

15. Иванов, М.Н. Детали машин : учебник / М.Н.Иванов. - М.: Высшая школа, 2001. - 408 с.: ил.

16. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. Учебник для Вузов. М: Машиностроение, 2009

17. Разумов, В. А. Экология [Текст] : учебное пособие / В. А. Разумов. - М. : Инфра-м, 2015

18. Андреев, В.Е. Бесступенчатые электромеханические передачи автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.Е.Андреев, М.И.Абрамов. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2011. - 62 с.

19. Кравец В.Н. Теория движения автомобиля: учебник/ НГТУ - Нижний новогород, 2014. - 697с.

20. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 2011.

21. Тормозное управление транспортного средства: учеб. пособие / В.А.Камерлохер, В.В.Краснокутский, М.А. Русанов, М.Г.Штыка.- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2018.- 76 с.

22. Краснокутский, В.В. Системы питания дизельных двигателей. Часть 2 : Топливные насосы высокого давления : учебное пособие / В.В.Краснокутский. М.А.Русанов, И.П.Трояновская. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2017. - 61 с.: ил.

23. Краснокутский, В.В. Системы питания дизельных двигателей. Часть 1 : Назначение и конструкция : учебное пособие / В.В.Краснокутский. М.А.Русанов, И.П.Трояновская. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2017. - 72 с.: ил.

24. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для вузов.-М.: Издательский центр «Академия». 2008.- 528 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование).- 530 с.

25. Тракторы. Конструкция: учебник для студентов вузов. 2- е изд. испр. и перераб. / В.М. Шарипов, Д.В.Апелинский, Л.Х. Арустамов и др.; под общ. ред. В.М. Шарипова, - М.: Машиностроение, 2012. – 790 с.: ил.

26. Родичев В.А. Тракторы: Учеб. Для учреждений нач. проф. Образования. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 256 с.: ил.
27. Гойдо М.Е. Проектирование объемных гидропередач. Изд-во «Машиностроение», 2008 .-304 с.
28. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.
29. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для вузов.-М.: Издательский центр «Академия». 2008.- 528 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование).- 530 с.
30. Краснокутский, В.В. Обеспечение работоспособности автомобилей корректированием нормативов обслуживания и ремонта: Учебное пособие / В.В.Краснокутский, М.Г.Штыка.- Челябинск, ЮУрГУ, 2008
31. Родичев В.А. Тракторы: Учеб. Для учреждений нач. проф. Образования. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 256 с.: ил.
32. Суркин, В.И. Основы теории расчета автотракторных двигателей. Курс лекций : учебное пособие / В.И.Суркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Издательство "Лань", 2013. - 304 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
33. Кравец В.Н. Измерители эксплуатационных свойств автотранспортных средств: учебное пособие/В.Н. Кравец. - Нижний Новгород: Нижнегород. гос. тех. ун-т, 2007
34. Автомобильные двигатели:курсовое проектирование:учебное пособие/под ред. М.Г. Шатрова.-3-е изд. исп.-М.: Академия,2014- 256с.
35. Гидрообъемные передачи: учеб. пособие / В.А.Камерлохер, В.В.Краснокутский, М.А. Русанов, М.Г.Штыка.- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2018.- 39 с.
36. Соснин, Д.А. Электрическое, электронное и автотронное оборудование легковых автомобилей (Автотроника - 4) : учебник / Д.А.Соснин. - 4-е изд., перераб. и доп.- М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2019. - 416 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Автомобильные двигатели:курсовое проектирование:учебное пособие/под ред. М.Г. Шатрова.-3-е изд. исп.-М.: Академия,2014- 256с.
2. Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебное пособие/сост.В.Н. Кожанов, М.А. Русанов,А.А. Петелин. -Челябинск: ЧГАА, 2013. 152 с.
3. Промышленная экология : учебное пособие / под ред. В.В.Денисова. - Ростов-на-Дону :Феникс ; Издательский центр "МарТ", 2009. - 720 с.: ил. - (Учебный курс).
4. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. Учебник для Вузов. М: Машиностроение, 2009
5. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.

6. Гладов, Г.И. Специальные транспортные средства. Проектирование и конструкции : учебник /Г.И.Гладов, А.М.Петренко. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2004. - 320 с.: ил.

7. Кравец, В.Н. Теория автомобиля : учебное пособие /В.Н.Кравец. - Нижний Новгород : НГТУ, 2007. - 368 с.: ил.

8. Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей : учебное пособие / И.Н.Аринин, С.И.Коновалов, Ю.В.Баженов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 320 с.: ил.

9. Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) : учебное пособие / В.Н. Гудцов. - М.: КНОРУС, 2012. - 448 с.

10. Промышленная экология. Учеб. пособие для вузов / В.В. Гутенев, В.В. Денисов, И.А. Денисова и др.; под. ред. В.В. Денисова – М.: ПКЦ МАРТ, 2007. – 719 с.

11. Кравец В.Н. Измерители эксплуатационных свойств автотранспортных средств: учебное пособие/В.Н. Кравец. - Нижний Новгород: Нижнегород. гос. тех. ун-т, 2007

12. Гладов, Г.И. Тракторы. Устройство и техническое обслуживание. /Г.И.Гладов, А.М.Петренко. - М.: Транспорт, 1999. - 222 с.: ил.

в) методические материалы для подготовки к государственному экзамену:

1. В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, И.П. Трояновская. Системы питания дизельных ДВС. Часть 2. Топливные насосы высокого давления. Учебное пособие Челябинск ЮУрГУ 2017

2. В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, И.П. Трояновская Системы питания дизельных ДВС. Часть 1.Назначение и конструкция Учебное пособие. Челябинск ЮУрГУ 2017

3. Тракторы. Конструкция: учебник для студентов вузов. 2-у изд.,испр. и пераб./ В.М.Шарипов, Д.В.Апелинский, Л.Х.Арустамов и др.; под общ. ред. В.М.Шарипова. - М.: Машиностроение, 2012

4. В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, И.П. Трояновская. Системы питания дизельных ДВС. Часть 1.Назначение и конструкция Учебное пособие. Челябинск ЮУрГУ 2017

5. Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А. Детали машин: Учебник. Спб.: Издательство "Лань", 2013.

6. Тракторы. Конструкция: учебник для студентов вузов. 2-у изд.,испр. и пераб./ В.М.Шарипов, Д.В.Апелинский, Л.Х.Арустамов и др.; под общ. ред. В.М.Шарипова. - М.: Машиностроение, 2012

7. В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, И.П. Трояновская Системы питания дизельных ДВС. Часть 2. Топливные насосы высокого давления. Учебное пособие Челябинск ЮУрГУ 2017

8. Проскурин А.И. Практикум по эксплуатационным свойствам автомобилей: учебное пособие/А.И. Проскурин, А.А. Карташев, Р.Н. Москвин.-М.:Академия, 2014

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013 https://e.lanbook.com/book/13011
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ефимов, Д.А. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания негативных факторов: курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2015 https://e.lanbook.com/book/80084
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2012 https://e.lanbook.com/book/5806#authors
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Выпуск 132. Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2015 https://e.lanbook.com/book/64948
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Картошкин, А. П. Тракторы и автомобили. Тяговый расчет трактора с механической ступенчатой трансмиссией : учебно-методическое пособие / А. П. Картошкин, А. И. Фомичев. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018 https://e.lanbook.com/book/162654
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества: учебное пособие. Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. БГПУ имени М. Акмуллы, 2015 https://e.lanbook.com/book/70178
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкция автомобилей. Раздел 2. Устройство шасси: рабочая тетрадь : учебное пособие / составитель А. М. Молодов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. https://e.lanbook.com/book/171665
8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Партала О.Н. Справочник по ремонту электрооборудования https://e.lanbook.com/book/35914
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Поливаев, О. И. Теория трактора и автомобиля : учебник / О. И. Поливаев, В. П. Гребнев, А. В. Ворохобин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 https://e.lanbook.com/book/168922
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. СПб. : Лань, 2012 https://e.lanbook.com/book/3719

11	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов: учебное пособие. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016 https://e.lanbook.com/book/90168
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вербицкий, В. В. Гидро- и пневмопривод в конструкции тракторов и автомобилей : учебное пособие для вузов /В. В. Вербицкий, В. М. Погосян, О. Н. Соколенко. Санкт-Петербург : Лань, 2021 https://e.lanbook.com/book/156394
13	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бойков В.П., Гуськов В.В., Коробкин В.А. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория https://e.lanbook.com/book/2937
14	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Уланов, А. Г. Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчет электромобиля : учебное пособие / А. Г.Уланов. — Челябинск : ЮУрГУ, 2018 https://e.lanbook.com/book/146043
15	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013 https://e.lanbook.com/book/13011
16	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Попов, С.Д. Внешняя механика автомобильного колеса с эластичной шиной. - Часть 1: Статические характеристики: учеб. пособие. https://e.lanbook.com/book/58452
17	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Савич Е.Л. Легковые автомобили https://e.lanbook.com/book/43872
18	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Методические указания к выполнению курсовой работы по темам: "Расчет, построение и анализ тяговой характеристики трактора", "Расчет, построение и анализ динамической характеристики автомобиля", "Определение углов статической устойчивости трактора и автомобиля" : методические указания / составители Е.И. Бердов [и др.]. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2010 https://e.lanbook.com/book/9746
19	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Электроника в автомобиле [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2012 https://e.lanbook.com/book/64967
20	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кошкарев А.П. Датчики в электронных системах: от простого к сложному
21	Основная литература	Электронно-библиотечная	Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н.

		система издательства Лань	Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013 https://e.lanbook.com/book/43877
22	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. Санкт-Петербург : Лань, 2021 https://e.lanbook.com/book/168560
23	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Черепанов, Л. А. Расчет тяговой динамики и топливной экономичности автомобиля : учебно-методическое пособие / Л. А. Черепанов. — Тольятти : ТГУ, 2016 https://e.lanbook.com/book/140059
24	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мандра, Ю.А. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, О.А. Поспелова. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015 https://e.lanbook.com/book/82242
25	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Карташевич А.Н., Белоусов В.А., Рудашко А.А., Новиков А.В. Диагностирование автомобилей. практикум https://e.lanbook.com/book/2905
26	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дворецкий М.Е. Автомобильные сигнализации. Справочник https://e.lanbook.com/book/35946
27	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Уханов, А. П. Автомобили. Тягово-динамический расчет: учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. П.Быченин. — Пенза : ПГАУ, 2016 https://e.lanbook.com/book/142120
28	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Савич Е.Л., Кручек А.С. Инструментальный контроль автотранспортных средств https://e.lanbook.com/book/2925
29	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкция автомобилей и тракторов: Раздел 1. Устройство двигателей: рабочая тетрадь : учебное пособие / составитель А. М. Молодов. — пос. Караваево: КГСХА, 2020 https://e.lanbook.com/book/171657
30	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Савич Е.Л., Ивашко В.С., Савич А.С. Ремонт кузовов легковых автомобилей https://e.lanbook.com/book/3727
31	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кошкарев А.П. Автомобильные кондиционеры. Установка. Обслуживание, ремонт https://e.lanbook.com/book/4143
32	Методические	Электронно-	Карташевич А.Н., Понталев О.В., Гордиенко А.В.

	пособия для самостоятельной работы студента	библиотечная система издательства Лань	Тракторы и автомобили. Конструкция https://e.lanbook.com/book/43877
33	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. — Электрон. дан. — Минск :Новое знание, 2013. https://e.lanbook.com/book/43877

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа специалиста

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР специалиста, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются вузом.
ВКР специалиста состоит из пояснительной записки объемом 80-120 страниц стандартного печатного текста и графической части из 10 листов (формат А1). Чертежи могут быть выполнены с использованием современных компьютерных технологий и представлены на электронном носителе. Дополнительно в ВКР специалиста могут быть включены плакаты, планшеты, стенд, макеты, натурные образцы, модели и др.
Оформление ВКР специалиста должно соответствовать принятым стандартам. Пояснительная записка к ВКР специалиста оформляется компьютерным (машинописным) способом.
Пояснительная записка
Пояснительная записка ВКР специалиста, как правило, содержит следующие разделы:
- Титульный лист (выдает кафедра).
- Задание на ВКР специалиста (выдает кафедра).
- Календарный план (выдает кафедра).
- Аннотация.
- Оглавление.
- Введение.
1. Состояние вопроса.
2. Защита интеллектуальной собственности (для студентов очной формы обучения).
3. Конструкторская часть.
4. Технологическая часть.
5. Эффективность проекта.
6. Безопасность и экологичность проекта.
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Приложения.
В зависимости от темы и направленности ВКРспециалиста разделы 2, 3, 4 основной части могут отличаться от вышеприведенной типовой структуры, так в исследовательских проектах вместо главы «Технологическая часть» выполняется

глава «Исследовательская часть».
Примерная схема, содержание и объем пояснительной записки:
Титульный лист (номер станиц не указывать)
Задание по ВКРспециалиста (номер станиц не указывать)
Аннотация (номер станиц не указывать)
Содержание (номер станиц не указывать)
Введение (начать указывать нумерацию страниц в правом верхнем или нижнем углу, если листы без рамок)

1. Состояние вопроса
1. Назначение агрегата или системы
2. Требования, предъявляемые к конструкции агрегата или системы.
3. Классификация конструкций агрегата или системы.
4. Обзор и тенденции развития конструкции агрегата или системы.
5. Выбор и обоснование принятого варианта конструкции (предварительное).
2. Защита интеллектуальной собственности (для студентов очной формы обучения).
1. Обоснование необходимости проведения исследования.
2. Описание объекта.
3. Формирование программы исследования.
4. Патентный поиск.
5. Выводы и рекомендации.
3. Конструкторская часть.
1. Тягово-динамический расчет автомобиля.
2. Выбор компоновочной схемы объекта.
3. Кинематические, динамические и др. расчеты.
4. Выбор деталей, подлежащих расчету, определение нагрузочных режимов.
5. Расчет деталей (на прочность, износостойкость, нагрев и т.п.) и выбор материалов деталей.
6. Разработка вспомогательных механизмов (для охлаждения, обогрева, смаз-ки, защиты от загрязнений, сигнализации предельного значения параметра и т.д.).
4. Технологическая часть.
1. Анализ изменений конструкции, приводящих к изменению технологии изготовления.
2. Разработка техпроцессов сборки (изготовления, испытания) сборочной еди-ницы (детали).
3. Разработка наладок операций техпроцесса изготовления (испытаний).
4. Разработка конструкции приспособления.
5. Эффективность проекта.
1. Оценка конструкторских показателей надежности, долговечности.
2. оценка общественной значимости проекта по показателям экологическим, эргономическим и безопасности.
3. Расчет затрат на производство нового изделия.
4. Расчет точки безубыточности производства нового изделия.
5. Расчет коммерческой и общественной эффективности проекта.
6. Безопасность и экологичность проекта.
1. Описание рабочего места, оборудования, выполняемых операций.
2. Опасные и вредные производственные факторы разрабатываемого производственного объекта.

3. Организационно-технические мероприятия по созданию безопасных условий труда, подкрепленные инженерными расчетами.
4. Антропогенное воздействие на окружающую среду и мероприятия по эколо-гической безопасности.
5. Безопасность в чрезвычайных и аварийных ситуациях.
Заключение (или Выводы и рекомендации).
Список литературы.
Приложения (указать наименование всех приложений).
(По всем чертежам сборочных единиц обязательно выполнить спецификацию и внести в приложения).
Общий объем пояснительной записки: 70-120 стр. Печать на компьютере: шрифт «Times Now Roman» размер 14, полуторный интервал. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм.
Примечание:
1. Заголовки следует писать конкретно с указанием наименования агрегата, узла, детали технологического процесса.
2. Сокращения в заголовках не допускаются (кроме общепринятых, напри-мер, КПД, вуз и.т.д.).
3. Перенос слов в заголовках не допускается, точки в конце заголовка не ставят.
4. Заголовки «Содержания» должны абсолютно точно повторять заголовки в тексте «Пояснительной записки».

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки. Оформляется на стандартном бланке и содержит наименование кафедры, специальность, название темы, фамилию, имя, отчество студента, руководителя, подтверждающего готовность ВКР, рецензента консультантов, кроме того, заведующий кафедрой оформляет допуск ВКР к защите.
В задании на ВКРт указываются название темы, структура проекта, перечень графического материала. Задание подписывают студент, руководитель и заведующий кафедрой.
В календарном плане выполнения ВКР определяются этапы работы, их содержание, объемы, форма представления материала, отметка руководителя о выполнении этапа.
Аннотация должна содержать краткие сведения о цели и задачах проекта, структуре и объеме выполненной работы, способах решения поставленных задач и доступных результатах.
Страницы титульного листа, задания, календарного плана, аннотации не номеруется

Оглавление
В оглавлении приводятся заголовки текста ВКР специалиста, указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации (деления) необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступеней смещаются на 3 знака вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки на конце. Последнее слова каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим номером страницы в правом столбце оглавления. Названия разделов пишутся прописными буквами.

Пример

ВВЕДЕНИЕ……
...4
1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА…….....5
1.1. Назначение агрегата или системы……5
1.2. Требования, предъявляемые к конструкции агрегата или
системы…….6
1.3. Классификация конструкций агрегата или системы……....8
1.4. Обзор и тенденции развития конструкции агрегата или
Системы……10
1.5. Выбор и обоснование принятого варианта конструкции
(предварительное)……..15
2. ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ……..20

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….
125
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ…….126
ПРИЛОЖЕНИЯ……
128
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Спецификация к сборочному чертежу
коробки
передач……129
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Спецификация к сборочному чертежу
вторичного вала коробки передач……..132

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание ВКР специалиста , формулируется основные задачи, поставленные для решения вВКР, объект и предмет исследования, сообщается, в чем заключается прикладная ценность полученных результатов. Во введении может помещаться краткая историческая справка о развитии соответствующей области науки и техники. В научно-исследовательских ВКР специалиста, кроме вышеперечисленных элементов во введении приводится научная новизна разработанных приложений, апробация работы и публикации по работе. Объем введения в ВКР специалиста 3-5 страниц. Оно следует за оглавлением.

Заголовок «ВВЕДЕНИЕ» не нумеруется.

В первой главе «Состояние вопроса» указывается назначение разрабатываемого или модернизируемого агрегата или системы автомобиля; определяются требования, предъявляемые к конструкции агрегата или системы; приводится классификация конструкций агрегата, или системы; выполняются обзор конструкций и тенденции развития конструкции агрегата или системы; производится предварительный выбор и обоснование принятого варианта конструкции.

В дальнейшем, после проведения патентных исследований, в главе «Конструкторская часть» принятый вариант конструкции уточняется и далее проектируется и рассчитывается.

В главе «Защита интеллектуальной собственности» обосновывается необходимость проведения патентных исследований; описывается объект исследования; формируется программа исследования; проводится патентный поиск и.т.д.

В «Конструкторской части» ВКР специалиста выполняются: тяговый расчет автомобиля; расчет заданного узла, агрегата, системы автомобиля в т.ч. тепловой и

другие расчеты, необходимые для проектирования и создания сборочного чертежа узла, агрегата, системы, разработки чертежей деталей. Значительная часть методических материалов необходимых для выполнения тягового расчета, расчетов узлов, агрегатов и систем автомобиля размещена на сайте ait.tltsu.ru
В «Технологической части» проекта разрабатываются техпроцесс сборки узла, агрегата; техпроцесс механической обработки детали; станочное или контрольное приспособление.
При необходимости используются методические материалы кафедры «Технология машиностроение», материалы, размещенные на сайте ait.tltsu.ru.
В главе «Эффективность проекта» по заданию консультанта просчитывается экономическая эффективность проектируемого изделия по сравнению с аналогом, срок окупаемости и.т.д., или разрабатывается план-графики и затраты на НИОКР.
В главе «Безопасность и экологичность ВКР специалиста » разрабатываются вопросы производственной безопасности, охраны труда, окружающей среды, пожарной профилактики.
В «Заключении» синтезируется суть работы, подводятся итоги решения поставленных задач, формируются выводы и рекомендации. Формулировки выводов должны кратко констатировать полученные результаты. В заключении отмечается практическая значимость работы, область ее реального или перспективного использования. Приводятся данные об эффективности или научной ценности работы.
В приложение выносятся в обязательном порядке спецификации ко ВСЕМ сборочным чертежам, имеющимся в графической части проекта. Кроме этого выпускник в праве по согласованию с руководителем ВКР специалиста вынести в приложение иное: тексты программ, фотографии, графики, копии патентов, актов внедрения результатов работы, писем и.т.д.

Графическая часть
Графическая часть выполняется на листах формата не менее А1, при необходимости формат А1 может разбиваться на форматы А2, А3, А4 в любых сочетаниях при условии полного заполнения А1. Лист графической части может быть и больше, чем формат А1, при этом допускается размещение на нем только одного чертежа. Общее число листов графической части не менее 10.
Распределение листов по разделам ВКР:
1. Общий вид автомобиля – 1 л. ф.А1
2. Конструкторская часть – 7-5 л. ф.А1
3. Технологическая часть – 1-3 л. ф.А1
4. Эффективность проекта – 1 л. ф.А1
Руководитель ВКР специалиста вправе вносить обоснование коррективы в распределение листов графической части.
Чертежи могут выполняться на ватмане, кальке, карандашом, рапидографом, выводится на плоттере.

3.3. Порядок выполнения ВКР

Перечень тем ВКР специалиста разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается деканом/директором факульте-та/института/школы/филиала. Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государствен-ной итоговой

аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных подразделений.
Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной ква-лификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практическо-го применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.
Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обу-чающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной те-мы.
Рекомендуем выбирать тему ВКР специалиста как продолжение курсового проекта по дисциплине «Проектирования автомобиля».
Выбранная или предложенная студентом тема ВКР специалиста рассматривается на заседании кафедры и по ее представлению с указанием руководителя ВКР утверждается ректором университета. Если студент не написал заявление о теме и руководителе ВКР специалиста , то тема и руководитель ВКР специалиста назначаются кафедрой.
Примеры тем конструкторских ВКР специалиста:
«Переднеприводный легковой автомобиль 1 кл. Модернизация сцепле-ния».
«Полноприводный автомобиль с колесной формулой 6×6 2 кл. Разработ-ка самоблокирующего дифференциала»
«Разработка стенда для испытания жесткости кузова на кручение» и.т.д.
В исследовательских ВКР специалиста проводятся прикладные научные исследования, направленные на определение оптимальных значений и диапазонов узлов, агрегатов, систем автомобиля; на разработку новых методов исследования, в том числе виртуальных; на создание, исследование принципиально новых элементов, агрегатов, систем автомобиля.
Примеры тем исследовательских ВКР специалиста:
«Исследование крутильных колебаний в трансмиссии полноприводного автомобиля».
«Исследование плавности хода автомобиля «Урал-4320».
К исследовательским относятся ВКР специалиста , в которых разрабатывается или модернизируется оборудование для испытания узлов, агрегатов, систем автомобиля и проводится исследование на нем рабочих процессов узлов, агрегатов, систем автомобиля:
«Стенд для испытания жесткости кузова на кручение. Разработка общей компоновки и задней стойки»; «Разработка передней стойки и методики испытаний».
Допускается выдача комплексного задания на выполнение ВКР на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление ВКР специалиста.
После выбора обучающимся темы ВКР издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпус-кающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель ВКР специалиста и, при необходимости, консультант (консуль-танты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работни-ков Университета или ведущих специалистов профильных сторонних органи-заций. Работа консультантов осуществляется за счет лимита времени, отведен-ного на руководство ВКР специалиста .

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

ВКР специалиста должна быть представлена в форме рукописи и представляет собой законченную разработку, в которой решается задача с проработкой конструкторской (исследовательской), технологической и организационно-экономической частей. В ней также решаются вопросов экологии, охраны труда и защиты окружающей среды. ВКР специалиста должна быть актуальная для предприятий, организаций, НИИ, КБ, занимающихся научными исследованиями, проектированием, производством, эксплуатацией и ремонтом транспортно-технологических машин и комплексов.

В ВКР специалиста выпускник должен:
– сформулировать поставленную задачу;
– дать возможные варианты решения;
– выбрать на основании технико-экономического сравнения вариантов наиболее эффективное решение;
– выполнить проектные разработки конструкций основных элементов транспортно-технологической машины или комплекса выбранного варианта, либо технологических линий и процессов их изготовления, используя современные методы проектирования и информационные технологии; обосновать характеристики и параметры разрабатываемых объектов с помощью современных методов исследования и теоретических расчетов с применением со-временного программного обеспечения, компьютерных средств и средств машинной графики;
– составить проект производства работ, наметить основные мероприятия по обеспечению жизнедеятельности и охраны труда и получить конкретный результат с выводами и рекомендациями.
В ВКР специалиста выпускник должен показать умение использовать современные методы проектирования и исследования, разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием современных технических средств.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Цель ВКР специалиста – выявить соответствие знаний, умений и навыков выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
Задачи ВКР специалиста :
- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические умения, полученные при обучении в университете;
- закрепить умения, планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе системного подхода к решению профессиональных задач.
ВКР специалиста по специализации «Автомобили и тракторы».
Защита ВКР специалиста производится перед Государственной итоговой аттестационной комиссией.
Если ВКР специалиста проект защищается на иностранном языке, то он должен иметь приложение (реферат) с кратким содержанием на иностранном языке.
Необходимо получить задание на ВКР специалиста у руководителя , получить задание на разработку разделов: технологическая часть «Эффективность проекта», «Безопасность и экологичность проекта», «Защита интеллектуальной собственности» у консультантов.

Следует переписать график консультаций руководителя ВКР специалиста и консультантов разделов и регулярно их посещать.
Промежуточная аттестация студентов.
Целью промежуточной аттестации студентов является поверка ритмичности работы над ВКР специалиста соответствия выполненного объема предъявляемым требованиям.
Промежуточная аттестация начинается с общего собрания студентов, где доводится информация о дальнейших шагах студента, о каких-либо изменениях или новшествах в подготовке и защите ВКР специалиста .
После собрания студент предъявляет руководителю ВКР специалиста , если руководитель отсутствует заведующему кафедрой, выполненные разделы пояснительной записки (в чистовом варианте или на черновике), листы графической части. На момент проведения промежуточной аттестации процент выполнения ВКР должен быть не мене 50.

Предварительная защита ВКР специалиста
Целью предварительной защиты является оценка готовности студента к защите проекта перед ГИА и соответствия ВКР специалиста предъявляемым требованиям.
Дата предварительной защиты ВКР специалиста объявляется за один год до защиты.
Предварительная защита начитается с общего собрания студентовв, где доводится информация о дальнейших шагах студента после предзащиты, о каких-либо изменениях или новшествах по защите ВКР специалиста возникших после аттестации.
После собрания студент предъявляет ВКР специалиста комиссии по предзащите ВКР специалиста , назначенной заведующим кафедрой, проходит предварительную защиту ВКР специалиста.
При подготовке к предварительной защите студент должен составить, отпечатать доклад длительностью 7…8 минут и согласовать его с руководителем. На предзащиту представляются пояснительная записка и графическая часть, выполненные на 100%.
И разделы пояснительной записки, и листы графической части представляются в виде как есть.
Отдельно оценивается процент готовности каждого раздела пояснительной записки, отдельно – графической части.
Отрицательное решение о результатах предварительной защиты оформляется протоколом, который утверждается заведующим кафедрой и передается в деканат ММФ
Допуск к ВКР специалиста
К защите ВКР специалиста допускаются студенты, выполнившие учебный план по специальности, не имеющие академической задолженности и успешно прошедшие предварительную защиту.
Заблаговременно студенту следует уточнить в деканате, все ли зачеты, экзамены, оценки о прохождении практики проставлены в зачетной книжке. Одновременно с этим, необходимо завизировать в деканате итоговые оценки по предметам, которые будут впечатаны в приложении к ВКР специалиста. Если итоговые оценки студентом не завизированы претензии по оценкам, внесенным в приложение к ВКР специалиста, не принимаются.
Порядок поведения ВКР специалиста.

Автор ВКР специалиста ставит свою подпись на титульном листе ВКР специалиста, в штампах всех чертежей графической части и спецификациях в графе «Разраб.». Собираются подписи всех консультантов на титульном листе, подписи консультантов по технологической части и разделу «Эффективность проекта» - на листах графической части в графе штампа «Пров.». Если в графической части есть лист «Защита интеллектуальной собственности», то его подписывает соответствующий консультант.
Руководитель проекта ставит подпись во всех штампах чертежей и спецификацией в графе «Пров.», кроме листов технологической части и раздела «Эф-фективность проекта» - на этих листах в свободной клетке соответствующей части штампа чертежа формируется графа «Руков.», где и расписывается руководитель. Так как руководитель проекта осуществляет нормоконтроль, он же расписывается в графе «Н.контр.».
Когда собраны все подписи, студент передает сшитую пояснительную записку и листы графической части проекта на утверждение заведующему кафедрой. Подписи заведующего кафедрой ставятся на титульном листе пояснительной записки и в графе «Утвердил» штампа всех чертежей и спецификаций. Следует иметь в виду, что заведующим кафедрой могут быть заданы вопросы по любому разделу ВКР.

Внешнее рецензирование ВКР специалиста
Внешнее рецензирование ВКР специалиста является обязательным.
После утверждения ВКР специалиста заведующим кафедрой, студент получает у секретаря кафедры направление на рецензию и телефоны рецензента. С направлением на рецензию, подписанным заведующим кафедрой, выпускник передает ему направление, пояснительную записку и графическую часть проекта и договаривается когда и где получит рецензию и проект. Если у рецензента возникают какие-либо вопросы к студенту – отвечает на них.
При получении рецензии следует обязательно прочитать ее и убедиться, что рецензент указал ФИО, ученую степень, звание (если есть), должность место работы, дату и подписал рецензию. Рецензия вкладывается в пояснительную записку, НЕ ПОДШИВАЕТСЯ. Если в рецензии есть замечания, стоит подготовиться к ответу на эти замечания при защите ВКР специалиста . Рецензент расписывается в пояснительной записке.
Руководитель ВКР специалиста представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР специалиста, в котором содержится краткая характеристика работы:
- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении ВКР специалиста;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.
В случае выполнения ВКР специалиста несколькими обучающимися руководитель ВКР специалиста представляет на выпускающую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.
Объем отзыва – не более полутора страниц. Отзыв подписывается руководителем и передается секретарю ГИА. Отзыв зачитывается на защите.
Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающихся отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы посредством фиксации его подписи на отзыве.

Готовая ВКР специалиста должна быть проверена на заимствование в системе «Антиплагиат ВУЗ». Результат проверки прикладывается к Отзыву руководителя. Руководителем ВКР специалиста выполняется проверка работы на наличие заимствований. Рекомендуемый нижний порог оригинальности текста составляет не менее 50%. При оригинальности ниже 50% руководитель отмечает этот факт в своем отзыве.
Нормоконтроль осуществляется штатным сотрудником кафедры. При нормоконтроле проверяется соответствие пояснительной записки и чертежей требованиям норм и настоящей программы. При положительной оценке соответствия, нормокотролер ставит подпись на титульном листе и в аннотации пояснительной записки и на каждом чертеже. После получения подписей консультантов, руководителя и нормоконтролера, заведующий кафедрой на титульном листе пояснительной записки ставит резолюцию о допуске к защите.

3.6. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР специалиста начинается в 9-00. Загодя, до начала защиты ВКР специалиста , первый и второй по списку защищающиеся студент вывешивают листы графической части на стойках, Стойки с листами графической части первого защищающегося студента заносятся в аудиторию. После объявления защиты студент делает доклад в течении 7 минут, затем отвечает на вопросы членов ГИА. Защита студента завершается зачитыванием отзыва руководителя и рецензии. Когда защита объявлена окончательной, стойки с листами графической части выносятся из аудитории. На защиту ВКР специалиста допускаются все желающие, разрешается фото и видеосъемка. Все находящиеся в аудитории где проводится защита ВКР специалиста должны выключить сотовые телефоны. После последней защиты в этот день ВКР специалиста , комиссия ГИА за закрытыми дверями выставляет оценки, пригласив выпускников, оглашает их.
Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГИА с участием не менее половины её членов. Персональный состав ГИА утверждается приказом ректора университета. В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь ГИА представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГИА пояснительную записку и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада. На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены ГИА имеют возможность задать вопросы студенту. Вопросы членов ГИА и ответы студента записываются секретарем ГИА в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР специалиста и рецензию на ВКР специалиста . Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента.

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции,освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения	2-5

действий		безопасности	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии	Достижения поставленной цели профессионального взаимодействия	2-5
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии	Достижения поставленной цели профессионального взаимодействия	2-5
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии	Достижения поставленной цели профессионального взаимодействия	2-5
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения безопасности	2-5
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии	Достижения поставленной цели профессионального взаимодействия	2-5
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Степень самоорганизации и самостоятельности при выполнении ВКР	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке	2-5
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии	Достижения поставленной цели профессионального взаимодействия	2-5
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5

использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей			
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения безопасности	2-5
ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке	2-5
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по	Степень самоорганизации и самостоятельности при выполнении ВКР	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке	2-5

организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда			
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ПК-1 Способность организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения безопасности	2-5
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ПК-4 Способность с использованием информационных технологий разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов	Готовность к практической деятельности	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ПК-5 Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности,	Степень самоорганизации и самостоятельности при выполнении ВКР	Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке ВКР	2-5

безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов			
ПК-6 Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения безопасности	2-5
ПК-7 Способность разрабатывать с использованием информационных технологий технологическую документацию и организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения безопасности	2-5
ПК-8 Способность организовывать и осуществлять технический контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования, мониторинга и обеспечения безопасности	2-5
ПК-9 Способность разрабатывать технологическую документацию и организовывать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая и практическая значимость, наличие результатов.	2-5
ПК-10 Способность разработки конструкций автомобилей и тракторов и	Готовность к практической деятельности	Знание основных требований в области обследования,	2-5

их компонентов		мониторинга и обеспечения безопасности	

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Члены ГИА в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР специалиста и подтверждают соответствие полученного автором ВКР специалиста образования требованиям ФГОС. Членами ГИА оформляются документы – «Оценочные листы» по каждой ВКР специалиста , а также выставляется рекомендуемая оценка по 4-х балльной системе. ГИА на закрытом заседании обсуждает защиту ВКР специалиста и суммирует результаты всех оценочных средств: государственного экзамена; заключение членов ГИА на соответствие; оценку защиты ВКР, выставленную членами ГИА. ГИА оценивает ВКР специалиста и принимает общее решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче ему диплома.
В целом уровень профессиональной подготовленности студента в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы оценивается по таким показателям как:
1. Готовность к практической деятельности;
2. Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке;
3. Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии;
4. Степень самоорганизации и самостоятельности при выполнении ВКР;
5. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
Оценивание проводится на основе оценочных суждений членов комиссии с учётом показателей оценивания ФОС ВКР согласно следующей шкалы оценивания:
1. Готовность к практической деятельности.
"отлично" – Студент показывает знания современных норм и принципов проектирования машин, знания современных требований автомобилестроения, знания основных требований в области исследования, мониторинга и обеспечения безопасности автомобилей и тракторов. Имеются публикаций по итогам работы и/или результаты внедрения.
"хорошо" – Студент показывает знания современных норм и принципов проектирования машин, знания современных требований автомобилестроения, знания основных требований в области исследования , мониторинга и обеспечения безопасности автомобилей и тракторов .
"удовлетворительно" – Студент показывает знания современных норм и принципов проектирования машин, знания современных требований автомобилестроения.
"неудовлетворительно" – Студент показывает низкие знания современных норм и принципов проектирования машин, знания современных требований автомобилестроения.
2. Степень самостоятельности, проявленная студентом при разработке.
Уровень подготовленности студента к профессиональной деятельности определяется оценками:
«отлично» (продвинутый уровень сформированности компетенций);
«хорошо» (базовый уровень сформированности компетенций);
«удовлетворительно» (пороговый уровень сформированности компетенций);
«неудовлетворительно» (уровень компетенций не сформирован).

3. Готовность к практической деятельности применять современные коммуникативные технологии.
Оценка "отлично" - студент при защите выпускной квалификационной работы показал полную готовность к выполнению практической деятельности в рамках направления подготовки.
Оценка "хорошо" - студент при защите выпускной квалификационной работы показал способность к выполнению практической деятельности в рамках направления подготовки
Оценка "удовлетворительно" - студент при защите выпускной квалификационной работы показал недостаточный уровень к самостоятельному выполнению практической деятельности в рамках направления подготовки
Оценка "неудовлетворительно" - студент не готов к выполнению практической деятельности в рамках направления подготовки.
4. Степень самоорганизации и самостоятельности при выполнении ВКР
"отлично" – заслуживает работа студента, выполнившего весь объем работы самостоятельно, проявившего теоретическую подготовку и уверенное применение полученных знаний в ходе выполнения ВКР специалиста , все процентовки должны быть подписаны без отступления от графика. В работе приняты инновационные и нестандартные решения.
"хорошо" – заслуживает работа студента, выполнившего весь объем работы самостоятельно, но не применившего инновационных или не стандартных решений.
"удовлетворительно" – заслуживает работа студента, который выполнил ВКР специалиста , но при этом не проявил полной самостоятельности, допустил срыв сроков процентовок (не более 2-х недель), не показал интереса к выполнению заданий практики.
"неудовлетворительно" – заслуживает работа студента, который выполнил ВКР не самостоятельно, допустил срыв сроков процентовок (более 1 месяца), материал выполнен с серьезными нарушениями нормативных требований.
Оценка каждого члена комиссии выставляется как среднее арифметическое по всем шести показателям. Каждый член ГЭК передает свой средний балл за ВКР секретарю ГЭК, который определяет общий средний балл. Общий средний балл за работу складывается по результатам оценок всех членов ГЭК и отзыва руководителя, определяемый как среднее арифметическое значение.
5. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы.
"отлично" – рабочая документация (чертежи разделов: конструкторского и технологического) проработана детально с использованием современных расчетных и графических комплексов более 90%.
"хорошо" – рабочая документация проработана на достаточном уровне с использованием современных расчетных и графических комплексов более 50%.
"удовлетворительно" – рабочая документация проработана на достаточном уровне с минимальным использованием современных расчетных и графических комплексов.
"неудовлетворительно" – рабочая документация не проработана или имеются грубые ошибки, использование современных расчетных и графических комплексов минимально.

Оценка «отлично» за защиту ВКР выставляется в том случае, если общая оценка за работу превышает 4,5 балла.
Оценка «хорошо» за защиту ВКР выставляется в том случае, если общая оценка за

работу превышает 3,5 балла, но не превышает 4,4 балла.
Оценка «неудовлетворительно» за защиту ВКР выставляется в том случае, если общая оценка за работу не превышает 2,7 балла, либо если по итогам защиты средний балл за три и более показателей не превышает 2,7 балла.
Оценка «удовлетворительно» выставляется во всех остальных случаях
Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся включает в себя материалы,
указанные в пунктах 1.3, 2.2-2.5, 3.2, 3.3, 3.7, 3.8