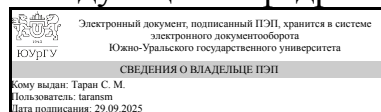


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой



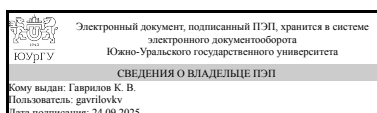
С. М. Таран

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень высшее образование - специалитет
специализация Военные гусеничные и колесные машины
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



К. В. Гаврилов

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 23.05.02 Транспортные средства специального назначения включает:

-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	Роботизированные наземные транспортно-технологические комплексы;		ВКР
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Моделирование материалов в двигателестроении: получение, структура, свойства; Организация командной работы; Основы архитектурно-дизайнерского проектирования, приемы компьютерного моделирования; Основы промышленного дизайна; Проектирование сварных соединений в изделии; Расчеты на прочность; Технологическое программирование;		вкр

	Управление производственными процессами в логистике;		
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Проектная деятельность;	Производственная практика (технологическая) (8 семестр); Производственная практика (технологическая) (8 семестр);	ВКР
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Иностранный язык;	Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр); Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр);	вкр
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Основы российской государственности;		вкр
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Философия;		вкр
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр);	ВКР
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Психология;	Производственная практика (технологическая) (8 семестр); Производственная практика (технологическая) (8 семестр);	ВКР

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Организация и планирование производства;		ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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	Специальные главы математики; Физика;		вкр
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	Цифровые технологии;	Производственная практика (производственно-технологическая) (4 семестр); Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр); Производственная практика (производственно-технологическая) (4 семестр); Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр);	вкр
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	Экологическая безопасность транспортных средств;	Производственная практика (технологическая) (8 семестр); Производственная практика (технологическая) (8 семестр);	ВКР
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-	Метрология, стандартизация и сертификация; Теория решения изобретательских задач;		вкр

технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов			
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Трансмиссии специальных типов;		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	Технико-экономический анализ проектных решений;		вкр
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровые технологии;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр);	ВКР
ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования.	CAD системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин; Комплексы вооружения военных гусеничных и колесных машин; Проектирование военных гусеничных и колесных машин;	Производственная практика (конструкторская) (6 семестр); Производственная практика (конструкторская) (6 семестр);	вкр
ПК-2 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства	PDM системы в машиностроении;	Производственная практика (технологическая) (8 семестр); Производственная практика (технологическая) (8 семестр);	вкр

ПК-3 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов исследований и испытаний	Проектная деятельность; Трансмиссии специальных типов;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр);	вкр
ПК-4 Способен к профессиональной деятельности при эксплуатации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат	Специальное оборудование военных гусеничных и колесных машин;		вкр
ПК-5 Способен проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения, выполнять анализ результатов испытаний и разработку предложений по их реализации.	Специальное оборудование военных гусеничных и колесных машин;		вкр
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения	PDM системы в машиностроении; Комплексы вооружения военных гусеничных и колесных машин; Специальное оборудование военных гусеничных и колесных машин; Эксплуатация и ремонт военных гусеничных и колесных машин;		вкр
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения.	Беспилотные транспортные средства; Комплексы вооружения военных гусеничных и колесных машин;		вкр
ПК-8 Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения	Проектирование военных гусеничных и колесных машин;		вкр

ПК-9 Способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	САЕ системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин; Беспилотные транспортные средства;		вкр
ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,	CAD системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин; САЕ системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин;	Производственная практика (преддипломная) (11 семестр);	вкр
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения	Комплексы вооружения военных гусеничных и колесных машин; Проектирование военных гусеничных и колесных машин; Эксплуатация и ремонт военных гусеничных и колесных машин;	Производственная практика (преддипломная) (11 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)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа специалиста

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

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

процессе прохождения обучающимся всех видов практики.

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

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

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

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

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация по работе;
- оглавление;
- введение;
- обзор литературы и постановка задачи;
- сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений;
- основной материал по специальной части;
- технологический раздел;
- организационно-экономический раздел;
- безопасность жизнедеятельности;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

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

- наименование вышестоящей организации – Министерство образования и науки Российской Федерации;
- наименование организации – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»;
- наименование кафедры – Колесные и гусеничные машины;
- гриф утверждения для выпускной квалификационной работы, состоящий из слов «ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ», подписи заведующего выпускающей кафедры (с расшифровкой), и даты;
- гриф проверки выпускной квалификационной работы, состоящий из слов «РАБОТА ПРОВЕРЕНА» подписи рецензента (с расшифровкой должности, места работы, И.О. Ф) и даты;
- тема работы (без кавычек строчными буквами с первой прописной буквы);
- гриф «Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе»;
- обозначение работы, состоящее из аббревиатуры университета, номера направления подготовки (23.05.02), года работы (четыре цифры), последние три цифры номера студенческого удостоверения и аббревиатуры ПЗ ВКР;
- сведения о руководителе работы, состоящие из слов «Руководитель работы»,

должность, И.О. Ф.;

– сведения о нормоконтролере, состоящие из слов «Нормоконтролер», должность, И.О. Ф.;

– сведения об авторе работы, состоящие из слов «Автор работы, студент группы», номер группы, И.О. Ф.;

– сведения о консультанте (консультантах) выпускной квалификационной работы, состоящие из слов «Консультант работы, должность», И.О. Ф.;

– после слов «рецензент», «руководитель», «автор», «консультант», «нормоконтролер» свободное поле для личной подписи с указанием справа И.О. Ф., далее – поле даты подписания, располагающееся ниже инициалов и фамилии;

– город и год выполнения работы в одной строчке;

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

ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу содержит следующие основные реквизиты:

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

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

– наименование кафедры – Колесные и гусеничные машины;

– наименование специальности – 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения»;

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

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

– фамилия, имя, отчество студента полностью;

– номер учебной группы;

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

– плановый срок сдачи студентом законченной работы;

– исходные данные к работе;

– содержание пояснительной записки работы;

– перечень графического материала с указанием количества листов (формата А4) по каждому плакату (чертежу) и общего количества листов по работе;

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

– подписи и даты выдачи задания руководителем, подписи студента;

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

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

АННОТАЦИЯ помещается в пояснительной записке после задания и имеет основную надпись по форме 2 ГОСТ 2.104-68. Аннотация (в соответствии с ГОСТ 7.0-99) включает: характеристику основной темы; проблемы объекта; цели (и задачи) работы; результаты работы; новизну работы в сравнении с другими, родственными

по тематике и целевому назначению. Если выпускная квалификационная работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей аннотации, то в тексте аннотации она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Рекомендуемый средний объем текста аннотации 500 печатных знаков. За аннотацией помещается «ОГЛАВЛЕНИЕ», в которое вносят номера и наименования разделов и подразделов с указанием соответствующих страниц, библиографический список, перечень приложений и другой документации, относящейся к выпускной квалификационной работе.

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

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

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

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

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

математическими моделями, таблицами, графиками, алгоритмами и т.п.

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ раздел выполняется для обоснования, разработки и оценки технологии изготовления одной или нескольких деталей изделия, разработки или модернизации сборочного производства изделия или его утилизации.

Для эксплуатационно-производственных работ в некоторых случаях разрабатываются планировка участка диагностики, разборки-сборки агрегатов с выбором и расчетом оборудования, размещением и комплектованием рабочих постов, а также анализ транспортных систем, грузопотоков, комплектующих изделий и др.

В технологическом разделе обычно разрабатываются графические и текстовые документы, определяющие технологический процесс изготовления изделия, сборки, испытаний или его утилизации, содержащие необходимые данные для организации производства. Эти документы составляются по ГОСТ 3.1102-81 и, кроме прочих, могут включать:

- маршрутную карту;
- операционную карту;
- карту эскизов;
- технологическую инструкцию;
- ведомость материалов и оснастки.

Описательная и расчетная части этого раздела должны сопровождаться необходимыми чертежами, схемами и другими иллюстрационными материалами.

Целью **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА** является выполнение студентом комплексной оценки эффективности всех возможных вариантов решения конкретной технической задачи с позиций экономического подхода и выбора из них оптимального.

Работа над организационно-экономическим разделом выпускной квалификационной работы призвана решить следующие задачи:

- 1) систематизировать, углубить и расширить теоретические знания студента в области экономики, организации, планирования и управления производством;
- 2) выявить умение студента применять на практике методы технико-экономических расчетов, функционально-стоимостного анализа, сетевого планирования и управления;
- 3) закрепить навыки самостоятельной организационной проработки и экономического обоснования конкретных технических решений, пользования методическими и нормативно-справочными материалами;
- 4) выявить способность творчески, логично и обоснованно выбирать оптимальный вариант из всех рассмотренных

Содержание задач экономики, организации, планирования и управления производством, решаемых в ВКР, в значительной мере определяется ее темой и должно быть отражено в аннотации, введении, организационно-экономическом разделе, заключении и на демонстрационном листе.

Организационно-экономическому обоснованию подлежат все принципиальные технические решения, принимаемые в ВКР.

В методическом плане обоснование этих решений рекомендуется проводить в следующем порядке:

- 1) правильно и четко сформулировать задачу, которую предстоит решать (как

правило, дается руководителем ВКР в задании);

2) определить совместно с руководителем характер выпускной квалификационной работы (НИР, НИОКР, ОКР);

3) собрать необходимые исходные данные для выполнения ВКР.

При выполнении организационно-экономического раздела рекомендуется использовать учебное пособие «Заслонов, В. Г. Организационно-экономическая часть дипломного проекта [Текст] учеб. пособие В. Г. Заслонов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономики и финансов ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 60, [1] с.»

Организационно-экономический раздел должен заканчиваться выводами.

Для наглядности и удобства восприятия организационно-экономических обоснований разрабатываемых технических решений при защите ВКР, студент должен выполнить демонстрационный лист.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. В процессе самостоятельного выполнения раздела выпускной квалификационной работы по вопросам безопасности жизнедеятельности студент должен продемонстрировать системно-целостное видение сущности решаемых задач обеспечения безопасности процессов производства, продукции, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, защиты окружающей среды, используя стратегию на максимальное снижение рисков (индивидуальных, профессиональных, технических, экологических). Реализация такой стратегии должна проводиться с учетом четырех факторов:

- безопасности процессов производства, а также продукции (технического объекта, машины), работы, услуги на этапах их разработки (проектирования), а также в течение срока службы, применения, использования;
- способности продукции, работы, услуги выполнять свои функции, удовлетворять запросам потребителя;
- практичности продукции, работы, услуги;
- затрат на выполнение требований охраны труда в процессе производства, затрат на разработку, изготовление, эксплуатацию и демонтаж продукции, стоимость работ и услуг.

Раздел «Безопасность жизнедеятельности» должен ответить на вопрос - как оценить и обеспечить безопасность предложенной в выпускной квалификационной работе техники (промышленное оборудование, сооружения, транспортные системы, потребительская продукция и т. п.), безопасность технологии, безопасность организации работ, безопасность предоставляемой услуги, а также охраны окружающей среды и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ кратко определяет полученные в работе результаты и рекомендации, показывает их уровень, практическую ценность и сопоставимость с имеющимися аналогами, прослеживает их предполагаемую перспективность и экономическую эффективность.

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

В конце ПЗ (до приложений) приводится «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», который должен содержать сведения о информационных источниках (нормативно-технических, литературных, электронных и др.), использованных при вычерчивании

чертежей, схем и составлении записки. Оформление библиографического списка производится либо в виде сносок (для используемой литературы), либо в виде списка в конце работы. Библиографический список составляется либо в алфавитном порядке, либо в порядке использования источников (первой ссылки на них). Источники на иностранном языке располагаются в конце списка. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Оформление библиографического списка производится согласно ГОСТ 7.1- 2003.

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

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

Общий объем пояснительной записки 70...90 страниц.

Вопросы, разрабатываемые по специальному заданию, включаются в соответствующие разделы приведенного перечня (15...30 страниц).

В графической части ВКР должны быть отражены самостоятельные разработки выпускника.

Примерное содержание и объем графической части выпускной квалификационной работы:

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

Общий объем графической части может составлять 10-12 листов формата А1.

В графической части должны представляться листы с элементами собственной разработки с обязательной привязкой к неизменяемой части конструкции. В числе обязательных чертежей не допускается представление таких, которые не содержат результатов работы самого студента.

3.3. Порядок выполнения ВКР

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

Разработка установки для задымления местности

Усовершенствование автоприцепа ЧМЗАП для перевозки БТТ

Системы поддержания температурного режима военной гусеничной техники

Модернизация системы охлаждения танка Т-72

Автоматизация механизма натяжения гусеничной ленты танка Т-72Б
Разработка колесного минного трала для танка Т-72
Модернизация трансмиссии автомобиля КамАЗ-4310 с целью повышения скоростных и динамических показателей
Модернизация трансмиссии автомобиля Урал-4320 с целью повышения максимальной скорости
Разработка системы управления работой дифференциалов автомобиля многоцелевого назначения
Проектирование каткового минного трала для БТР-82А
Разработка унифицированной силовой передачи для автомобилей многоцелевого назначения семейства УРАЛ. Коробка передач.
Разработка электромеханического механизма поворота для МТ-ЛБ
Разработка конструкции бульдозера кл. 15 с противорадиационной защитой оператора и узлов моторно-трансмиссионной установки
Модернизация подвески КамАЗ-5350
Модернизация инженерных средств разминирования мин дистанционной установки для их использования на БТР-82А
Разработка планетарной коробки передач для колесной машины
Автомобиль Урал с разработкой централизованной системы регулирования давления воздуха в шинах
Обоснование выбора гидромеханической трансмиссии для автомобиля ГАЗ-2330 «Тигр»

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающегося перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных подразделений. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности.

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

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

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

В период обучения в последних семестрах, при формировании индивидуальных заданий студентов на курсовое проектирование и при выполнении курсовых работ и курсовых проектов учитывается тематика предстоящей выпускной квалификационной работы. При определении места проведения преддипломной практики учитывается тематика ВКР. До начала преддипломной практики

руководитель ВКР составляет задание на работу, которое утверждается заведующим кафедрой. В задании указывается тема выпускной квалификационной работы, характеризующаяся полной определенностью, исходные данные для разработки, содержание и объем разработки, сроки готовности работы. Утвержденное задание является для студента основным исходным документом для выполнения ВКР. В период прохождения преддипломной практики студенты продолжают работать над выпускной квалификационной работой,

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

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

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

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

Описки, опечатки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. На краску наносится на том же месте исправленный текст рукописным (или другим) способом черной пастой.

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

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

Основную часть записки следует делить на части, разделы, главы, подразделы, пункты, параграфы. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию I, 2, 3 и т.д. в пределах всей записки, за исключением приложений. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные между собой точкой, например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Номер пункта включает номер раздела, номер подраздела и порядковый номер пункта, разделенных между собой точкой, например, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д. Номер

подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные между собой точкой, например, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в их названии точка не ставятся. Подразделы вводятся в случае необходимости выделения из раздела более одного подраздела. Пункты и подпункты вводятся в случае необходимости выделения из раздела или подраздела более одного пункта и подпункта соответственно.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки, которые точно и кратко отражают их содержание. Допускается не нумеровать заголовки пунктов и подпунктов. Заголовки разделов печатают прописными буквами, а заголовки подразделов – строчными. Разделам «ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» номера не присваиваются. Разделы первого уровня (с нумерацией в одну цифру) должны заканчиваться подразделом «Выводы по разделу ____». Например, «Выводы по разделу один», «Выводы по разделу четыре» и т.д. Подразделам с выводами номера не присваиваются. Наименования структурных элементов ПЗ служат заголовками первого уровня. Заголовки первого уровня, в т.ч. названия частей, разделов и глав набираются прописными буквами, подразделов, параграфов – строчными или шрифтом другой гарнитуры или другим шрифтом. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы. Заголовки могут состоять из двух и более предложений, разделяемых точкой. Перенос слов в заголовках не допускается, предлоги и союзы в многострочном заголовке нельзя оставлять в предыдущей строке. В конце заголовка точка не ставится. Не допускается разделение длинных заголовков на разные страницы, отделение заголовка от основного текста. После заголовка в конце страницы должно размещаться не менее трех строк текста. Пункты и подпункты внутри параграфа целесообразно оформлять без нумерации, а выделять шрифтовым оформлением (одинаковым на протяжении всей работы). Пункты и подпункты могут иметь свои заголовки (названия). Внутри подразделов, пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Запись при этом производится с абзацного отступа. Для обозначения перечислений допускается использовать маркеры, дефис, строчные буквы русского алфавита (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которых ставится круглая скобка; арабские цифры, после которых ставится круглая скобка.

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

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

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

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

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

Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва руководителя

(научного руководителя).

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

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;

- умение обучающегося организовывать свой труд;

- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования, который не должен превышать 40%. Результаты проверки работы на объем заимствований должен быть распечатан и подписан руководителем работы. Окончательное решение об объеме заимствований принимает руководитель работы и (или) заведующий кафедрой по результатам проверки.

Для проверки работы на соблюдение требований к структуре, содержанию и оформлению ВКР, работа представляется на проверку нормоконтролеру кафедры.

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

Заведующий кафедрой на основании отзыва руководителя, справки о проверке работы на объем заимствований и результатов проверки работы нормоконтролером, решает вопрос о допуске студента к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе работы. В случае разногласий о допуске работы к защите, окончательное решение о допуске работы к защите принимает председатель ГЭК.

Выпускная квалификационная работа по программе специалитета подлежит рецензированию.

Направление на рецензию выдается заведующим выпускающей кафедрой.

Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа специалистов и научно-педагогических работников Университета, не работающих на выпускающей кафедре, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений - заказчиков кадров соответствующего профиля. Сфера профессиональной деятельности рецензентов должна соответствовать специальности подготовки обучающихся.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу.

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

Студент вправе выйти на защиту выпускной квалификационной работы с неудовлетворительной оценкой рецензента. Окончательное решение принимает экзаменационная комиссия по результатам защиты. В этом случае желательно присутствие рецензента на заседании комиссии.

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

- на титульном листе пояснительной записки ВКР: 1) автора-студента, 2) консультантов, 3) руководителя ВКР, 4) нормоконтролера, 5) заведующего кафедрой, 6) рецензента.

- на иллюстрационных материалах к пояснительной записке (плакатах, альбомах,

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

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

3.6. Процедура защиты ВКР

Процедура проведения защиты ВКР определена положением "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры", утвержденной приказом ректора Университета от 16 августа 2017 г. № 308. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

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

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

- краткий анализ состояний вопроса по теме и постановка задачи;
- характеристика технических требований к разрабатываемому изделию;
- анализ возможных решений и обоснование выбора решения, используемого в работе;
- показатели модернизированного изделия, степень их удовлетворения предъявленным требованиям;
- принятые в работе меры по охране труда и окружающей среды, и достигаемая экономическая эффективность.

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

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

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

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

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

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 действий	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	«отлично» - вносимые предложения глубоко и системно проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами; «хорошо» - вносимые предложения проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами, но имеют незначительные ошибки; «удовлетворительно» - вносимые предложения проработаны, подкреплены расчетами и экспериментами, но содержат существенные ошибки и неточности; «неудовлетворительно» - вносимые предложения не проработаны, и не подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных

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

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

	направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков		<p>деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;</p>
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	<p>«отлично» - вносимые предложения глубоко и системно проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами; «хорошо» - вносимые предложения проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами, но имеют незначительные ошибки; «удовлетворительно» - вносимые предложения проработаны, подкреплены расчетами и</p>

			экспериментами, но содержат существенные ошибки и неточности; «неудовлетворительно» - вносимые предложения не проработаны, и не подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков	Наличие результатов при решении профессиональных задач.	«отлично» - студент готов к практической деятельности, отлично ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует отличные практические навыки; «хорошо» - студент готов к практической деятельности, хорошо ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует хорошие практические навыки;; «удовлетворительно» - студент готов к практической деятельности, удовлетворительно ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует удовлетворительные практические навыки; «неудовлетворительно» - студент не готов к практической деятельности, не ориентируется в смежных направлениях профессиональной деятельности в рамках предметной области, демонстрирует слабые практические навыки;
ОПК-3 Способен самостоятельно решать практические задачи с	Полнота и системность вносимых	Наличие результатов при решении профессиональных	«отлично» - вносимые предложения глубоко и системно проработаны,

использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	предложений по рассматриваемой проблеме	задач.	подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами; «хорошо» - вносимые предложения проработаны, подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами, но имеют незначительные ошибки; «удовлетворительно» - вносимые предложения проработаны, подкреплены расчетами и экспериментами, но содержат существенные ошибки и неточности; «неудовлетворительно» - вносимые предложения не проработаны, и не подкреплены необходимыми расчетами и экспериментами
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно- технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями	Владение современными программными продуктами и компьютерными технологиями и использование их в работе	«отлично» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с отличным качеством; «хорошо» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с хорошим качеством; «удовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе удовлетворительный; «неудовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе неудовлетворительный;
ОПК-7 Способен понимать принципы	Степень владения современными	Владение современными	«отлично» - работа выполнена с

работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	программными продуктами и компьютерными технологиями	программными продуктами и компьютерными технологиями и использование их в работе	использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с отличным качеством; «хорошо» - работа выполнена с использованием современных программных продуктов и компьютерных технологий, с хорошим качеством; «удовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе удовлетворительный; «неудовлетворительно» - объем использования современных программных продуктов и компьютерных технологий в работе неудовлетворительный;
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

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

Оценка за ВКР выставляется по следующим критериям:

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

изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

По результатам защиты решается вопрос о присвоении выпускнику квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации по специальности 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения».

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

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию.

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

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

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

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