

27.04.02.01-2022-ФОС

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ООО «КузбассТестЭкспертиза»

Юрташ Л.В. Юрташкина

«12» \_\_\_\_\_ 2022



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

Д.В. Стенин Д.В. Стенин

«01» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Программа и фонд оценочных средств (государственной итоговой) аттестации

Направление подготовки «27.04.02 Управление качеством»

Направленность (профиль) «01 Управление качеством в производственно-технологических системах»

Присваиваемая квалификация

«Магистр»

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Кемерово 2022г.

Настоящий фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в части результатов освоения основной образовательной программы «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России №301 от 5 апреля 2017 г., Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России №636 от 29 июня 2015г., локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева».

Программу ФОС ГИА составил  
профессор кафедры «Металлорежущие станки  
и инструменты», д.т.н.



А.Н. Коротков

Программа фонд оценочных средств обсуждена на заседании  
кафедры «Металлорежущие станки и инструменты»

Протокол № 4 от 27.01.2022

Зав. кафедрой МСиИ



А.Н. Коротков

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности)  
«27.04.02 Управление качеством»

Протокол № 3 от 28.01.2022

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
«27.04.02 Управление качеством»



А.Н. Коротков

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Государственная итоговая аттестация включает: защиту выпускной квалификационной работы, подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

У выпускника по направлению подготовки «27.04.02 Управление качеством» профиль «01 Управление качеством в производственно-технологических системах» с квалификацией «Магистр» в соответствии видом (видами) профессиональной деятельности должны быть сформированы следующие компетенции.

В процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценивается сформированность следующих компетенций, демонстрирующих уровень

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Универсальные компетенции(УК)			
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов	УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать основные способы поиска, анализа и синтеза информации; особенности применения системного подхода для решения поставленных задач. Уметь выполнять поиск, анализ и синтез информации;

			<p>применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть методиками выполнения поиска, анализа и синтеза информации; методиками применения системного подхода для решения поставленных задач. Иметь опыт выполнения поиска, анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач.</p>
<p>Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа выполнения ВКР</p>	<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знать: Этапы подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Уметь: Подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Владеть: Навыками подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Иметь опыт: Подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции</p>
<p>Собеседование</p>	<p>УК-3 Способен</p>	<p>Способен</p>	<p>Знать различные</p>

е по собранным материалам.	организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства Уметь строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели Владеть навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели. Иметь опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Собеседование по материалам.	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	Знать: Способы анализа конкурентоспособности и проектируемой продукции Уметь: Проводить анализ конкурентоспособности и проектируемой продукции Владеть: Навыками проведения анализа конкурентоспособности и проектируемой продукции Иметь опыт: Анализа конкурентоспособности и проектируемой продукции
Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения ВКР	УК-5 С п о с о б е н воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	Знать: восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском

	философском контекстах	контекстах	контекстах Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах Владеть: основными межкультурными разнообразиями общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах
Собеседовани е по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: способы управления своим временем, выстраивания и реализовывания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Умет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Владеть: способами управления своим временем, выстраивания и реализовывания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Иметь опыт: В определении и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)			
Собеседовани	ОПК-1 - Способен	Способен	З н а т ь : способы

<p>е по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа ВКР</p>	<p>анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний</p>	<p>анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний</p>	<p>осуществления социального взаимодействия; способы реализации своей роли в команде. Уметь осуществлять социальное взаимодействие; реализовывать свою роль в команде. Владеть способами осуществления социального взаимодействия ; способами реализации своей роли в команде. И м е т ь о п ы т осуществления социального взаимодействия ; реализовывания своей роли в команде. УКМ</p>
<p>Собеседовани е по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа, ответы на вопросы.</p>	<p>ОПК-2 - Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения</p>	<p>Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения</p>	<p>Знать основные формы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. Владеть формами осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. И м е т ь о п ы т осуществления деловой</p>

			коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа	ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	Самостоятельно решает задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	Знать: Способы мониторинга качества по выявленным параметрам Уметь: Осуществлять мониторинг качества по выявленным параметрам Владеть: Навыками мониторинга качества по выявленным параметрам Иметь опыт: Мониторинга качества по выявленным параметрам
Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения каждого раздела подготовки отчета	ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, выработать и реализовать управленческие решения по повышению их эффективности	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, выработать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	Знать: Подходы по подготовке отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Уметь: Подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Владеть: Навыками подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Иметь опыт: Подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества



			проектируемой продукции
Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения каждого раздела подготовки отчета	ОПК-5 Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством	Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством	Знать нормативные документы в сфере интеллектуальной собственности; принципы и методы организации работы в сфере развития науки, техники и технологии в области управления качеством Уметь ориентироваться в основных источниках информации по данной проблематике в сфере профессиональной деятельности; применять результаты интеллектуальной деятельности для развития наукоемких производств и решений задач в области управления качеством Владеть навыками защиты объектов интеллектуальной в области управления качеством; навыками применения результатов интеллектуальной деятельности для развития наукоемких производств и решений задач в области управления качеством Иметь опыт: В определении форм и методов правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности
Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения	ОПК-6 Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать	Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать	Знать: Этапы подготовки отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции

каждого раздела подготовки отчета	и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	Уметь: Осуществлять подготовку и представление руководству отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Владеть: Навыками подготовки отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Иметь опыт: Подготовки отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции
Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения каждого раздела подготовки отчета	ОПК-7 Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества	Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества	Знать: Способы контроля реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Уметь: Контролировать реализацию планов мероприятий по планированию качества продукции Владеть: Навыками контроля реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Иметь опыт: Контроля реализации планов мероприятий по планированию качества продукции
Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения каждого раздела подготовки отчета	ОПК-8 - Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества универсальных компетенций.	Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества	Знать возможности применения современных экологических и безопасных методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. Уметь применять современные

			<p>экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. Владеть способами применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. Иметь опыт применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>
<p>Собеседование по материалам, собранным в результате выполнения каждого раздела подготовки отчета</p>	<p>ОПК-9 - Способен разрабатывать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием универсальных компетенций</p>	<p>Способен разрабатывать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: Как сформировать и поддерживать в актуальном состоянии необходимую локальную нормативную документацию Уметь: Формировать и поддерживать в актуальном состоянии необходимую локальную нормативную документацию Владеть: Навыками по формированию и поддержке в актуальном состоянии необходимой локальной нормативной документации Иметь опыт: По</p>

			формированию и поддержке в актуальном состоянии необходимой локальной нормативной документации
Профессиональные компетенции(ПК)			
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов	ПК-1 Способность проводить анализ конкурентоспособности и проектируемой продукции услуги	Способен проводить анализ конкурентоспособности и проектируемой продукции	Знать: Способы анализа конкурентоспособности и проектируемой продукции Уметь: Проводить анализ конкурентоспособности и проектируемой продукции Владеть: Навыками проведения анализа конкурентоспособности и проектируемой продукции Иметь опыт: Анализа конкурентоспособности и проектируемой продукции
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов	ПК-2 Способность выявлять и обосновывать необходимые параметры качества проектируемой продукции услуги, осуществлять мониторинг качества по выявленным параметрам	Способен выявлять и обосновывать необходимые параметры качества проектируемой продукции услуги, осуществлять мониторинг качества по выявленным параметрам	Знать: Способы мониторинга качества по выявленным параметрам Уметь: Осуществлять мониторинг качества по выявленным параметрам Владеть: Навыками мониторинга качества по выявленным параметрам Иметь опыт: Мониторинга качества по выявленным параметрам
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов	ПК-3 Способность подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции услуги.	Анализирует и обобщает результаты испытаний (пусконаладочных работ) сложного технологического оборудования механообрабатывающих производств на основе современных методов обработки данных с целью	Знать: Подходы по подготовке отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Уметь: Подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости

		корректировки процесса эксплуатации оборудования с учетом проведенных согласований с заказчиком.	внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Владеть: Навыками подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Иметь опыт: Подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов	ПК-4 Способность подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции услуги	Способен подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции	Знать: Этапы подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Уметь: Подготавливать и представлять руководству отчет о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Владеть: Навыками подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции Иметь опыт: Подготовки отчета о необходимости внесения изменений по параметрам качества проектируемой продукции

<p>Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов ВКР</p>	<p>ПК-5 Способность разрабатывать план мероприятий по планированию качества выпускаемой организацией продукции, выполнению работ услуг, вести необходимую документацию для обеспечения и контроля качества в соответствии с требованиями международных стандартов и внутренней документации</p>	<p>Способен разрабатывать план мероприятий по планированию качества выпускаемой организацией продукции, выполнению работ услуг, вести необходимую документацию для обеспечения и контроля качества в соответствии с требованиями международных стандартов и внутренней документации</p>	<p>Знать: Требования международных стандартов и внутренней документации Уметь: Разрабатывать план мероприятий по планированию качества выпускаемой организацией продукции Владеть: Навыками разработки плана мероприятий по планированию качества выпускаемой организацией продукции Иметь опыт: В разработке плана мероприятий по планированию качества выпускаемой организацией продукции</p>
<p>Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов</p>	<p>ПК-6 Способность формировать и поддерживать в актуальном состоянии необходимую локальную нормативную документацию для реализации намеченных планов в соответствии с требуемыми условиями</p>	<p>Способен формировать и поддерживать в актуальном состоянии необходимую локальную нормативную документацию для реализации намеченных планов в соответствии с требуемыми условиями</p>	<p>Знать: Как сформировать и поддерживать в актуальном состоянии необходимую локальную нормативную документацию Уметь: Формировать и поддерживать в актуальном состоянии необходимую локальную нормативную документацию Владеть: Навыками по формированию и поддержке в актуальном состоянии необходимой локальной нормативной документации Иметь опыт: По формированию и поддержке в актуальном состоянии необходимой локальной нормативной документации</p>

<p>Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов</p>	<p>ПК-7 Способность контролировать реализацию планов мероприятий по планированию качества продукции услуг</p>	<p>Способен контролировать реализацию планов мероприятий по планированию качества продукции</p>	<p>Знать: Способы контроля реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Уметь: Контролировать реализацию планов мероприятий по планированию качества продукции Владеть: Навыками контроля реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Иметь опыт: Контроля реализации планов мероприятий по планированию качества продукции</p>
<p>Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики, написание разделов</p>	<p>ПК-8 Способность осуществлять подготовку и представление руководству отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции услуг</p>	<p>Способен осуществлять подготовку и представление руководству отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции</p>	<p>Знать: Этапы подготовки отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Уметь: Осуществлять подготовку и представление руководству отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Владеть: Навыками подготовки отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции Иметь опыт: Подготовки отчета о реализации планов мероприятий по планированию качества продукции</p>
<p>Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа</p>	<p>ПК-9 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием</p>	<p>Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные средства Уметь: разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием</p>

практики, написание разделов	современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач Владеть: Современными интеллектуальными технологиями, для решения профессиональных задач Иметь опыт: В разработке оригинальных алгоритмов и программных средств
------------------------------------	--	--	--

### 3. Выпускная квалификационная работа

#### 3.1. Требования к структуре и содержанию ВКР

ВКР представляет собой результаты законченных научных исследований по избранной тематике, обладающих актуальностью, научной новизной, практической значимостью, имеющих апробацию на научных форумах и опубликованные в печать.

ВКР представляет собой документ, подготовленный в виде отдельного, типографским способом переплетенного тома, на листах формата А4, с односторонним размещением текста. Нумерация страниц должна быть сквозной (номер стр. на титульном листе не ставится). Приложения должны иметь собственную нумерацию страниц. Работа должна быть выполнена путем компьютерного набора текста в редакторе «Microsoft Word». Рекомендуются шрифт «Times», с размером шрифта – 14 и межстрочным интервалом 1,5.

Общий объем ВКР – 80÷120 стр. текста, без учета приложений.

К ВКР прилагается графическая часть в виде (не менее) 8-10-ти листов формата А1. Допускается в дополнение к листам А1 использовать иллюстративный материал, демонстрируемый с помощью мультимедиа, или распечатанный на листах А4 в виде раздаточного материала (по числу членов ГЭК).

Упомянутый объем графической части распределяется, ориентировочно, следующим образом:

- 2 листа – результаты патентно-литературного анализа (схемы, рисунки, копии документов, таблицы; цель и задачи исследований по данной ВКР;
- 5–6 листов – основные результаты по работе (схемы, чертежи графики, диаграммы и пр.);



– 1–2 листа – приложение (копии статей, актов испытаний и внедрения, грамот, дипломов, сертификатов).

Листы графической части оформляются согласно требованиям ЕСКД. В большом и малом штампах на каждом листе (на противоположной стороне от большого штампа) должны быть проставлены шифр данной ВКР. В каждом большом штампе должны стоять подписи: соискателя, научного руководителя, зав. кафедрой, консультантов (если есть в наличии).

Перед защитой ВКР (при ее полной готовности) на каждом листе графической части и на титульном листе диссертации должна быть поставлена печать «Допущен к защите» с росписью в ней заведующего кафедрой.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

№ п/п	Наименование раздела ВКР	Пояснительная записка (страниц)	Трудоемкость (%)
1	Аннотация (актуальность, цель работы, научная новизна, практическая ценность и реализация результатов работы, апробация результатов и опубликование работы, объем и структура работы)	1-2	10
2	Содержание работы	2-3	1
3	Введение	0,5-1	1
4	Анализ состояния исследуемой проблемы, цель и задачи исследования	20-25	15
5	Основное содержание работы (методика проведения, математический аппарат обработки экспериментальных данных)	40-60	60
6	Общие выводы	1-3	10
7	Список использованной литературы	12-17	3
8	Приложение	20-30	0
	Итого	80-120	100

Общая характеристика работы (аннотация) должна содержать следующие элементы:

- Актуальность (обосновывается важность и необходимость данной ВКР);
- Цель работы (формулируется цель данной работы в краткой форме);
- Научная новизна (перечисляются те новые моменты, которые предполагается достичь в данной работе);
- Практическая ценность (делается оценка практической значимости работы);
- Реализация результатов работы (приводятся сведения где внедрены или предполагаются к внедрению результаты работы)

- Апробация результатов (перечисляются научные семинары, заседания кафедры, научные конференции, на которых докладывались и обсуждались результаты данной ВКР)

- Опубликование работы (приводятся библиографические данные относительно публикаций, сделанных по результатам данной ВКР)

Содержание работы должно включать наименования разделов и подразделов ВКР с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала соответствующих частей. Наименование разделов и подразделов в содержании должны точно повторять заголовки в тексте.

Во введении должно быть вкратце описана актуальность данной работы, суть выполненных научных исследований, достигнутые научные и практические результаты, полученные выводы.

Анализ состояния исследуемой проблемы, цель и задачи исследования: данный раздел должно быть выполнен на основе работы с различными литературными источниками (книгами, диссертациями, журналами, сборниками статей, технической документацией и т.п.). В перечень исследуемой литературы должны входить как отечественные так и заграничные источники с глубиной поиска 10-15 лет. Очень важным при выполнении этого раздела являются обязательные ссылки в тексте ВКР на литературные источники. Чем больше привлечено источников, тем более тщательно и полно выполнена данная работа.

На основании проведенного литературного поиска формулируется цель данной ВКР и задачи по ее реализации.

Основное содержание работы: содержание разделов основного текста должно соответствовать теме ВКР и полностью её раскрывать. Каждый раздел посвящён решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришёл автор в результате проведённых анализов и расчетов.

В общих выводах приводятся данные по итогам работы. Они должны содержать ряд пронумерованных по порядку пунктов. В них, в краткой форме, должны быть перечислены результаты научных исследований, практические результаты, предложена общая оценка значимости работы и примененных формальных методов, указаны пути решения проблемы в перспективе.

Список использованной литературы должен содержать перечень книг, журналов и других документов (источников), использованных при выполнении ВКР. Список должен быть оформлен в соответствии с правилами библиографического описания произведения печати (ГОСТ Р 7.1-2003). В список должны включаться преимущественно те источники, на которые имеются ссылки в тексте.

Список использованной литературы представляет собой перечень нормативной, учебной и справочной литературы, использовавшейся в процессе проектирования. Список составляется в алфавитном порядке или в порядке упоминания источников в тексте пояснительной записки. В список не включаются те источники, на которые нет ссылок в тексте и которые не были использованы студентом.

Ссылки на использованные источники и литературу в тексте пояснительной записки заключаются в квадратные скобки. Указывают номер источника по списку использованной литературы, затем, через точку с запятой, номер страницы ([8; с. 243] или [8; с. 243, 245, 289–294]). Библиографическое описание источника выполняется в соответствии с ГОСТ Р 7.1-2003.

Приложения должны включать вспомогательный или дополнительный материал, который усложняет текст основной части работы, но необходим для полноты её восприятия и оценки практической значимости.

Приложения следует оформлять в конце пояснительной записки. В приложениях дается вспомогательный и справочный материал. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок справа вверху страницы «Приложение» с указанием его номера. Приложения располагают в порядке появления ссылок на них в тексте.

К документам ВКР, наряду с текстом расчетно-пояснительной записки и графической части, прикладываются также отзыв руководителя, внешняя рецензия и документ о проверке данной работы на плагиат.

В отзыве на ВКР руководитель отмечает:

- объем выполненной работы;
- соответствие разработанного материала теме ВКР;
- проявленная студентом инициатива и самостоятельность;
- объем и степень использования научно-технических, нормативных, патентных и других источников информации по теме ВКР;
- уровень профессиональной подготовки автора ВКР;
- качество выполненной работы, ее положительные и отрицательные стороны, практическая ценность, научная новизна.
- заключение по работе.

В конце отзыва руководитель ставит свою подпись, должность, место основной работы, ученую степень, ученое звание (если таковые имеются) и оценку по ВКР.

Внешняя рецензия оформляется на бланке КузГТУ и содержит следующие разделы:

- Ф.И.О. и номер группы студента;
- направление подготовки;
- институт;
- тема ВКР;

- объем ВКР (РПЗ и графической части);
- руководитель ВКР;
- актуальность темы;
- краткое содержание ВКР;
- наиболее интересные проектные решения;
- практическая и научная значимость разработанных решений;
- экономическая оценка разработанных решений;
- рекомендации по использованию результатов ВКР;
- замечания по ВКР;
- ВКР заслуживает оценки....

Рецензия подписывается рецензентом и заверяется печатью организации, где он работает.

Справка о проверке ВКР на плагиат:

содержит долю заимствований в процентах. Для получения результата по данной справке РПЗ тестируемой ВКР вносится в электронном виде в специальную программу, которая выдает готовый результат. Справка заверяется сотрудником кафедры, закрепленным для такого вида работ. При большом объеме заимствования дипломанту и его руководителю рекомендуется пересмотреть содержание ВКР.

Чертежи выполняются с соблюдением правил графического оформления, установленных масштабов и условных обозначений, предусмотренных государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Рекомендуется графическая часть ВКР выполнять с использованием систем автоматизированного проектирования. Чертежи выполняются на листах стандартного формата А1 (841×594 мм).

Листы должны иметь рамку, отстоящую от левой кромки листа на 20 мм и от остальных – на 5 мм. В правом нижнем углу листа располагается угловой штамп по ГОСТ 21.101-97.

Текст пояснительной записки выполняется на одной стороне листа бумаги белого цвета формата А4 (210×297 мм) со стандартными рамками и малым штампом внизу страницы. В малом штампе пишется шифр ВКР и номер страницы. Шифр ВКР содержит набор букв и цифр, например: ВКР 343/09 14.03.11.01, где 343/09 – номер приказа на тему ВКР и руководителя; 14.03.11 – дата утверждения приказа; 01 – номер данной ВКР по приказу.

Основным способом выполнения пояснительной записки является компьютерный набор с распечаткой на принтере. Цвет шрифта – черный, гарнитура *Times New Roman*, (рекомендуется шрифт размером 14), через 1,5 интервала.

Для выделения заголовков глав ВКР допускается использовать полужирный шрифт и другие компьютерные возможности акцентирования текста.

Заголовки глав следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая, например: ВВЕДЕНИЕ, ОБЩИЕ ВЫВОДЫ и т.д.

Каждый лист пояснительной записки, кроме титульного листа и бланков, должен иметь рамку с угловым штампом, в котором проставляется сквозная нумерация листов.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но на нем номер страницы не проставляется. Каждый раздел, «Введение», «Содержание», «Заключение», «Список использованной литературы», «Приложение» начинаются с новой страницы. Таблицы, рисунки и формулы могут иметь сквозную нумерацию либо по главам. Схемы, расположенные на отдельных листах, входят в общую нумерацию страниц.

Текст каждого раздела может делиться на подразделы и пункты. Разделы, подразделы и пункты следует нумеровать последовательно арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Номер подраздела или пункта включает номера раздела и подраздела или пункта, разделенные точкой, например 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.2.2 и т. д.

Пункты, при необходимости, делятся на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта. Номер подпункта включает номера раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точкой.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, четко и кратко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки начинаются с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркиваются.

Формулы в тексте следует выделять полями (свободными строчками) шириной 3-5 интервалов. Формулы, на которые делаются ссылки в тексте, нумеруются арабскими цифрами. При этом номер формулы состоит из порядкового номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, записанных через точку. Допускается сквозная нумерация формул одним числом в пределах всего текста (при небольшом числе формул). Номер формулы заключается в круглые скобки и располагается у правой границы текстового поля на нижней строке многострочной формулы.

Расшифровка условных обозначений, ранее не встречавшихся в тексте, приводится непосредственно после формулы в той последовательности, в которой они встречаются в самой формуле. Для этого после формулы ставится запятая, и первая строка пояснения начинается со слова «где» или «здесь» без красной строки. Расшифровка каждого символа располагается в подбор (непрерывным текстом) с точкой запятой между ними. Последнее пояснение заканчивается точкой.

Единицы измерения (например, км, с, мин, ч, кВт, Ом и т.д.), а также обозначения математических и тригонометрических функций (например, sin, cos, log, const и др.) набираются обычным шрифтом как в формулах, так и в тексте.

Все иллюстрации (схемы, диаграммы, чертежи и т.п.) именуются рисунками и нумеруются последовательно арабскими цифрами. Номер может состоять из порядкового номера раздела и порядкового номера рисунка в разделе, записанных через точку. Допускается сквозная нумерация

рисунков в пределах всего текста (при небольшом числе рисунков). В номер рисунка включается также слово «Рис. ». Рисунок снабжается подрисуночной надписью (названием рисунка). Номер рисунка от его названия отделяется точкой. На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки (первая делается в виде, например, «Рис. 5.3», последующие в виде «см. Рис. 5.3»). Рисунки разрешается размещать в альбомной версии (с поворотом на 90 градусов). В порядке исключения допускается включать в текст иллюстрации формата А3, но они должны располагаться на развороте или на вкладках, ссылки на которые делаются в виде «(Рис. 5.3 см. вкладку)».

Каждая таблица должна быть пронумерована. Номер таблицы состоит из слова «Таблица» с присоединением порядкового номера. Нумерация производится по такой же схеме, что и рисунков (в пределах раздела, либо всего текста). Нумерация таблиц помещается над правым верхним углом таблицы на уровне правого края поля таблицы. Название таблицы, если оно есть, помещается ниже номера посередине поля таблицы. И название, и нумерацию таблицы желательно выполнять шрифтом, отличающимся от листа основного текста. Головка таблицы набирается чуть меньшим шрифтом, чем ее содержание. Таблица, как и рисунок должна размещаться в тексте не ранее той страницы, где содержится первая ссылка на нее. Первая ссылка в тексте на таблицу имеет вид, например, «(табл. 2.1)», последующие ссылки делаются в виде «(см. табл. 2.1)». Таблицу допускается поворачивать относительно основного текста на 90° против часовой стрелки. Если таблица размещается на нескольких страницах, то на последующих страницах вместо названия пишут, например, «Продолжение табл. 2.1», а на последней странице «Окончание табл. 2.1», в каждом случае повторяя головку таблицы без обозначения колонок их номерами.

Сноски в тексте размещаются на той же странице, где поставлен указатель сноски. В качестве указателя целесообразно выбирать символ звездочки (если на странице сносок не более двух-трех) или нумеровать их в естественном порядке. Возможно размещение всех сносок в конце документа, тогда в качестве указателя сноски используется ее порядковый номер. Текст сноски набирается обычно шрифтом меньшим, чем шрифт основного текста.

### **3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

№	Виды оценочных средств, используемых для оценки компетенций в рамках выпускной квалификационной работы	Код компетенции
1	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование темы и задач ВКР.	ОПК-2
2	Достоверность и критический анализ собственных результатов. Корректность и достоверность выводов.	УК-1
3	Использование специальной научной литературы, нормативно-правовых актов, материалов	УК-1

	преддипломной практики.	
4	Творческий подход к разработке темы.	УК-5
5	Общий уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы ВКР, значение сделанных выводов и предложений для исследуемого объекта.	ПК-8
6	Степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты.	УК-6
7	Чёткость и аргументированность ответов выпускника на вопросы, заданные ему в процессе защиты.	УК-4

### 3.3. Критерии шкалы оценивания ВКР

Студент получает за защиту ВКР оценку:

**«отлично»**, если средняя оценка за период обучения в КузГТУ не ниже 4, студент демонстрирует овладение требуемыми в соответствии с видами деятельности по учебному плану компетенциями, способен решать типовые и нетиповые задания в области профессиональной деятельности, в ходе выполнения ВКР разработал проект объекта по заданной теме требуемого качества и при защите показал высокий уровень подготовки по заявленным компетенциям;

**«хорошо»**, если средняя оценка за период обучения в КузГТУ не ниже 3,5, студент демонстрирует овладение требуемыми в соответствии с видами деятельности по учебному плану компетенциями, способен решать типовые задания в области профессиональной деятельности;

**«удовлетворительно»**, если средняя оценка за период обучения в КузГТУ не ниже 3,5, студент демонстрирует овладение требуемыми в соответствии с видами деятельности по учебному плану компетенциями на удовлетворительном уровне, способен решать типовые задания в области профессиональной деятельности на удовлетворительном уровне;

**«неудовлетворительно»**, если студент не овладел требуемыми компетенциями в области профессиональной деятельности в соответствии с учебным планом, не способен решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, или не явился на защиту в ГЭК в установленный срок (не выполнил ВКР в установленный срок).

### 3.4. Темы выпускных квалификационных работ. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Темы выпускных квалификационных работ формируются в первую очередь с учетом актуальных работ, выполняемых на каких-либо машиностроительных предприятиях, фирмах, организациях машиностроительного профиля с тем, чтобы выполнение ВКР принесло некоторую конкретную пользу. Темы работ либо предлагаются студенту или он находит самостоятельно актуальную тематику. Возможен совместный

вариант выбора темы ВКР вместе с руководителем по данной работе. Темы далее утверждаются на заседании кафедры (оформляются в виде приказов «Об утверждении тем и руководителей ВКР»).

В названии ВКР должны найти отражение:

- наименование решаемой задачи (например, совершенствование аудита, улучшение качества, применение методов контроля);
- сфера разрабатываемых вопросов ВКР (например, на машиностроительном предприятии, на фирмах, организациях и др.);
- способ решение задачи (за счет инструментов контроля качества, разработки процедур, совершенствования процессов)

### ***Перечень тем выпускных квалификационных работ***

1. Совершенствование системы менеджмента качества санитарно-экологической лаборатории по охране окружающей среды.
2. Оптимизация ключевых бизнес-процессов и совершенствование организации управления проектами в условиях открытого акционерного общества.
3. Формирование элементов СМК в ООО...
4. Управление конкурентоспособностью на машиностроительном предприятии.
5. Разработка элементов системы ХАССП на предприятии.
6. Анализ удовлетворенности потребителей услуг в организации.

Задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы отражены в таблице.

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Задания
УК-1, ПК-1	Этап формирования знаний	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить основную научную литературу по теме ВКР.</li> <li>2. Изучить теоретико-методические подходы по теме ВКР.</li> <li>3. Изучить методику написания ВКР.</li> <li>4. Изучить методику работы с информационно-библиографическими ресурсами</li> <li>5. Изучить современные нормативно-законодательные акты, методические документы, источники информации, методику расчета показателей, необходимых для выполнения ВКР</li> </ol>
Ук-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-9	Этап формирования умений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать основные идеи и проблемы в научных источниках по теме ВКР.</li> <li>2. Сформировать ресурсно-информационную базу для достижения цели и решения задач ВКР.</li> <li>3. Обосновать степень разработанности проблемы.</li> <li>4. Сформулировать цель и задачи исследования.</li> <li>5. Определить современные методы науки для использования при проведении самостоятельного исследования.</li> <li>6. Произвести отбор и анализ необходимых научных источники по теме ВКР.</li> <li>7. Провести подбор необходимых методов исследования для выполнения ВКР.</li> <li>8. Собрать необходимый эмпирический материал для выполнения ВКР.</li> </ol>



		9. Используя приемлемые методы, провести качественный и количественный анализ эмпирического материала. 10. Обработать и проанализировать результаты исследования. 11. Обобщить и систематизировать результаты исследования, сформируйте выводы и заключение
ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8	Этап формирования навыков	1.Подготовить текст ВКР в соответствии с необходимыми требованиями. 2. Подготовить доклад для защиты ВКР. 3. Подготовить чертежи по результатам ВКР. 4.Подготовить необходимую документацию к защите ВКР.

**Вопросы, позволяющие раскрыть полноту выполнения разделов выпускной квалификационной работы**

1. Сформулируйте цель выпускной квалификационной работы.
2. Обоснуйте поставленные в работе задачи.
3. Обоснуйте актуальность рассматриваемой проблемы.
4. В чем состоит практическая ценность работы?
5. Уровни документации.
6. Чем внутренний аудит отличается от внешнего?
7. Кто входит в совет по качеству (на предприятии либо в организации) ?
8. Кто такой ПРК и решаемые им функции?
9. В чем состоят процедуры сертификации и ресертификации?
10. Какие позиции включает в себя план-график разработки и внедрения СМК?
11. Как оценивается качество товаров и услуг?
12. Органы по сертификации? (отечественные и зарубежные)
13. Новизна предлагаемых в ВКР решений.
14. Экономический эффект предлагаемый в ВКР решений.
15. Апробация представленной работы.
16. Внедрение результатов ВКР?
17. Наличие выступлений на конференциях по результатам ВКР?
18. Возможное опубликование результатов работы.
19. Как оценивается производительность при моделировании процесса?
20. Предполагается ли дальнейшее развитие данной тематики в рамках обучения в магистратуре?
21. Что представляет собой документ «Руководство по качеству»?
22. В чем суть метода 6 сигм?
23. Что иллюстрирует диаграмма Ёсикавы?
24. Инструментарий для оценки качества продукции и качества услуг.
25. Основное содержание и назначение международного стандарта ISO 9001:2000

### 3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» профиль 01 «Управление качеством в производственно-технологических системах» происходит в процессе защиты ВКР. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку членами ГЭК уровня сформированности компетенций в соответствии с видами деятельности данной образовательной программы в соответствии с критериями, представленными в таблице:

Характеристика работы		Оцениваемые компетенции
1. Оценка работы по формальным критериям		
1.1.	Патентно-литературный поиск по теме ВКР.	УК-1
1.2.	Соответствие ВКР требованиям к оформлению	ПК-6
2. Оценка работы по содержанию		
2.1.	Обоснованность актуальности, цели, задач, теоретической и практической значимости, апробации и опубликования работы.	ОПК-1, ОПК-2
2.2.	Эффективность реализации поставленных задач	ОПК-2, ПК-9
2.3.	Обоснование практической ценности и возможного внедрения ВКР	ОПК-1
3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы		
3.1.	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов)	УК-2
3.2.	Качество подготовки РПЗ и графической части (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность)	ОПК-9
3.3.	Ответы на вопросы комиссии	УК-3, УК-4

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценок:

- научного руководителя за качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР соответствующего уровня;
- внешней рецензии, учитывающей актуальность темы, наиболее интересные проектные разработки, качество проработки основного содержания, дающей оценку практической и научной значимости, перечень возможных замечаний по работе;
- членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, презентацию, ответы на вопросы по докладу и содержанию ВКР, ответы на возможные замечания рецензента;
- среднего балла по итогам 2-х лет обучения в магистратуре;
- с учетом справки на антиплагиат;
- с учетом среднего балла ответов на вопросы членов ГЭК.

**«Отлично»** выставляется студенту, если:

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям, показывает отличную оценку сформированности компетенций обучающегося и оформлена в соответствии со стандартом;
- выступление студента на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее

значимого вывода;

- длительность выступления соответствует регламенту;
- руководитель оценивает работу на «отлично»;
- рецензент оценивает работу на «отлично»;
- ответы на вопросы членов ГЭК логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями использованных источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

**«Хорошо»** выставляется студенту, если:

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям, показывает хорошую оценку сформированности компетенций обучающегося и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;

- при выступлении на защите ВКР допускаются одна – две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов;

- в докладе студента недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего развития данной темы, применения и внедрения результатов на практике;

- длительность выступления студента соответствует регламенту;
- руководитель оценивает работу на «хорошо»;
- в ответах студента на вопросы членов ГЭК есть неточности и небольшие ошибки, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

**«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, показывает удовлетворительную оценку сформированности компетенций обучающегося, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в т.ч. по оформлению в соответствии со стандартом;

- выступление студента на защите ВКР содержит неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и допущена погрешность в выводах;

- длительность выступления студента превышает регламент;
- отзыв руководителя на ВКР содержат замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему;
- внешний рецензент оценивает работу на «удовлетворительно»;
- ответы студента на вопросы членов ГЭК не раскрывают в полной мере сущности вопроса, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

- в процессе защиты ВКР студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- ВКР выполнена с нарушением целевой установки, показывает неудовлетворительную оценку сформированности компетенций обучающегося, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта;
- выступление студента на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются;
- длительность выступления студента значительно превышает регламент или доклад вообще не состоялся;
- отзыв руководителя на ВКР – отрицательный;
- внешняя рецензия заканчивается выводом о несоответствии работы требованиям к содержанию, структуре и оформлению ВКР;
- ответы студента на вопросы членов ГЭК не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом;
- в процессе защиты ВКР студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

### **3.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Защиты ВКР проводятся по итогам их подготовки, в сроки, установленные на выпускающей кафедре и согласованные с учебной частью вуза.

В комплект документации, необходимой для защиты ВКР, входят:

1. Отзыв руководителя: Руководитель должен дать развернутую характеристику соискателя (его качества, как дипломанта, выполнение графика работы над ВКР, профессиональные знания и умения). Отзыв руководителя (в письменном виде) завершается выставлением дифференцированной оценки соискателю и признанием степени его подготовленности (см. раздел 3.1).
2. Отзыв внешнего рецензента (см. раздел 3.1)
2. Справку о проверке ВКР по специальной компьютерной программе на предмет возможного заимствования (раздел 3.1).
3. ВКР: сброшюрованная, сшитая и переплетенная типографским способом.
4. Графическая часть (листы, диск для демонстрации мультимедиа или раздаточный материал).

## 5. Натурные образцы (если таковые имеются).

Для проведения процедуры защиты приказом ректора создается Государственная экзаменационная комиссия, состоящая из компетентных специалистов (профессоров, кандидатов наук, научных сотрудников, преподавателей, представителей реального сектора производства) как из данного ВУЗа, так и из других научно-производственных учреждений. Председатель ГЭК назначается из числа специалистов другого ВУЗа или организации.

При проведении защиты ВКР на заседании ГЭК должно присутствовать не менее 50 % членов ее списочного состава.

Защита ВКР осуществляется в форме доклада соискателем продолжительностью не более 20 мин. Перед защитой председатель зачитывает приказ с названием темы ВКР, фамилией студента и научного руководителя.

После доклада по ВКР соискателю задают вопросы (устные и письменные). На устные вопросы соискатель отвечает непосредственно после их постановки, а письменные вопросы (сформулированными членами ГЭК на специальных бланках) подготавливает сидя за специальным столом и имея на их ответ некоторое время.

Время по подготовке ответов на письменные вопросы соответствует времени зачитывания секретарем ГЭК внешней рецензии и отзыва руководителя, которые оглашаются после ответов соискателя на устные вопросы по содержанию его доклада.

После ответов на письменные вопросы председатель ГЭК забирает у соискателя бланки с ответами и раздает членам ГЭКа для того, чтобы они дифференцированной отметкой обозначили степень полноты и глубины ответов на поставленные вопросы.

Председатель ГЭК предоставляет возможность задать вопросы или выступить по существу ВКР присутствующим на защите (представителям заводов, научных учреждений, ученым) со своей оценкой результатов по представленной ВКР.

Процедура защиты считается завершенной после того как:

- секретарь огласил результаты проверки ВКР на плагиат;
- секретарь ГЭК собрал все письменные вопросы и подсчитал их средний балл;

– секретарь ГЭК предоставил членам комиссии следующие данные: средний балл соискателя за весь срок обучения, средний балл за ответы и оценку руководителя;

– члены ГЭК обсудили полученные от секретаря сведения и после дискуссии приняли согласованное решение (открытым голосованием, простым большинством);

– председатель ГЭК огласил решение членов комиссии.

Решение комиссии включает в себя следующие пункты:

1. Признать, что соискатель выполнил и защитил ВКР с оценкой ...

2. Присвоить соискателю квалификацию бакалавра.

3. Отметить, что результаты работы могут быть рекомендованы к опубликованию и (или) внедрению.

Протоколы заседаний ГЭК заносятся в специальный журнал, подписываются всеми членами, а также председателем ГЭК и хранятся в архиве КузГТУ.

По окончании работы ГЭК председатель и секретарь составляют отчеты о работе ГЭК по установленной форме и сдают их в учебно-методическое управление ВУЗа.