

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Я.М. Клебанов
« 1 » Сентября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

М4 Итоговая государственная аттестация

Направление подготовки 131000.68 Нефтегазовое дело
Квалификация выпускника магистр
Профиль (направленность) Трубопроводный транспорт углеводородов
Форма обучения очная
Выпускающая кафедра Трубопроводный транспорт

Кафедра-разработчик рабочей программы Трубопроводный транспорт

Семестр	Продолжительность, нед.	Трудоемкость час.	Форма промежуточного контроля
4	6 2/3	360	Государственный экзамен; защита магистерской диссертации
Итого	6 2/3	360	Государственный экзамен; защита магистерской диссертации

Самара
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
2.	Нормативные документы	4
3.	Общие требования к итоговой государственной аттестации	4
4.	Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», направленность «Трубопроводный транспорт углеводородов»	5
5.	Требования к результатам прохождения ИГА	6
6.	Государственный экзамен (итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки)	9
6.1	Общие положения	9
6.2	Перечень вопросов для подготовки к Государственному экзамену	10
6.3	Порядок проведения государственного экзамена	12
6.4	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	13
7.	Требования к выпускной квалификационной работе магистратуры	17
7.1	Общие положения	17
7.2	Выбор темы магистерской диссертации	18
7.3	Руководство выпускной квалификационной работой	19
7.4	Выполнение выпускной квалификационной работы	19
7.5	Структура и содержание выпускной квалификационной работы	20
7.6	Требования к оформлению ВКР	23
7.7	Порядок допуска и подготовка к защите ВКР	25
7.8	Порядок защиты ВКР и её результаты	26
7.9	Учебно-методическое обеспечение ВКР	27
	Приложение 1.	28
	Приложение 2.	29
	Приложение 3.	31
	Приложение 4.	32
	Приложение 5.	34
	Приложение 6.	37
	Приложение 7. Фонд оценочных средств Итоговой государственной аттестации	38

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Итоговая государственная аттестация (ИГА) выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе высшего профессионального образования, является обязательной.

ИГА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ООП).

ИГА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки магистров 131000.68 Нефтегазовое дело.

ИГА включает в себя государственный экзамен (итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки) и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации.

Аттестационное испытание является самостоятельным видом аттестации и не может быть заменено оценкой уровня подготовки выпускников на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результатом успешного освоения ООП и прохождения ИГА является присвоение магистранту квалификации (степени) магистра по направлению подготовки 131000.68 Нефтегазовое дело.

Общая трудоемкость ИГА по направлению подготовки 131000.68 Нефтегазовое дело составляет 10 зачетных единиц.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа разработана в соответствии с действующими нормативными документами: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 131000.68 «Нефтегазовое дело», основной образовательной программой по направлению подготовки магистров 131000.68 «Нефтегазовое дело», «Трубопроводный транспорт углеводородов», Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВПО «СамГТУ», утвержденным решением ученого совета от 01.12.2014 г. (протокол № 4), Положением о магистерской подготовке (магистратуре) СамГТУ утвержденным решением ученого совета от 26.09.2014 г. (протокол № 1).

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач и к продолжению обучения в аспирантуре.

Целью ИГА является систематизация дескрипторов компетенций, сформированных в процессе обучения и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении профессиональных задач преимущественно в проектной и научно-исследовательской деятельности, предусмотренных ФГОС ВПО по направлению подготовки 131000.68 «Нефтегазовое дело» и ООП по направлению подготовки 131000.68 «Трубопроводный транспорт углеводородов».

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, УСПЕШНО ЗАВЕРШИВШИХ ОБУЧЕНИЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 131000.68 «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО» «ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ УГЛЕВОДОРОДОВ»

4.1. Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Магистерская программа «Трубопроводный транспорт углеводородов» обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков магистра в области трубопроводного транспорта углеводородов, сложившейся на стыке фундаментальных и практических знаний физико-математических, гидродинамических, естественно-научных и инженерно-прикладных дисциплин. В результате освоения программы выпускники приобретают теоретические знания и практические навыки и умения в области научно-исследовательской деятельности и осуществления процессов трубопроводного транспорта углеводородов, методов и способов их контроля, регулирования и оперативного управления, уметь обоснованно применять научные исследования при транспортировке углеводородов.

Магистр по направлению подготовки 131000.68 «Нефтегазовое дело» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку инновационных технологий нефтегазового производства;
- разрабатывать и обосновывать технические, технологические, технико-экономические, социально-психологические и другие необходимые показатели, характеризующие технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- совершенствовать и разрабатывать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- создавать новые и совершенствовать методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств отрасли;
- совершенствовать и разрабатывать новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разрабатывать модели проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- разрабатывать системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.

Общий уровень подготовки магистранта оценивается по результатам защиты магистерской диссертации.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ИГА

В результате освоения магистерской программы выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способность: самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):
общепрофессиональные способность: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК- 4).

научно-исследовательская деятельность (НИД) способность: оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК- 6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);

6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ИТОГОВЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ)

6.1. Общие положения

Итоговый междисциплинарный экзамен представляет собой итоговое испытание по

профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников требованиям ФГОС ВПО.

Итоговый междисциплинарный экзамен проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной и специальной подготовки студентов и должен, наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывать также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВПО по данному направлению подготовки. Итоговый междисциплинарный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Итоговый междисциплинарный экзамен проводится в письменной форме по экзаменационным билетам, разработанным выпускающей кафедрой и утвержденным проректором по учебной работе.

При сдаче итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки 131000.68 «Нефтегазовое дело», направленность «Трубопроводный транспорт углеводородов», студенту предлагается раскрыть содержание трех вопросов по следующим дисциплинам:

1. Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов.
2. Технологическая надежность магистральных трубопроводов.
3. Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении.

Сдача государственного экзамена проводится на заседаниях государственных экзаменационных комиссий, состоящих из научно-педагогического персонала вуза и лиц, приглашенных из сторонних организаций.

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

Трудоемкость подготовки студентов к государственному экзамену – 1 з.е. (36 часов), в том числе консультации (контактная внеаудиторная работа) – 1,5 часа.

6.2. Перечень вопросов для подготовки к Государственному экзамену

1. Основные положения ресурсосбережения.
2. Основные понятия и термины ресурсосбережения..
3. Показатели ресурсосбережения.
4. Стандартизация требований ресурсосбережения.
5. Основные причины потерь углеводородов в трубопроводном транспорте.
6. Количественные потери нефти и нефтепродуктов.
7. Качественные потери нефти и нефтепродуктов.
8. Количественно-качественные потери нефти и нефтепродуктов.
9. Экологический аспект потерь нефтепродуктов.
10. Организационные мероприятия по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов на нефтеперекачивающих станциях (НПС).
11. Технические средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов на нефтеперекачивающих станциях (НПС) и нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ).
12. Средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов в резервуарах.
13. Организационные мероприятия и технические средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов на линейной части магистральных трубопроводов.
14. Снижение экологического ущерба при выходе нефтепродуктов в результате аварий.
15. Средства контроля и автоматики линейной части и их значение по своевременному оповещению об утечках в трубопроводе.
16. Организационные мероприятия по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов при сливо-наливных операциях в транспортные ёмкости.
17. Технические средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов при сливо-

наливных операциях в транспортные ёмкости.

18. Основные энергетические понятия и термины.
19. Виды энергии, используемой в трубопроводном транспорте углеводородов (электрическая, тепловая и топливная энергия).
20. Эквивалентность единиц измерения топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).
21. Понятие об удельных нормах расходах ТЭР.
22. Статьи расхода электроэнергии на объектах трубопроводного транспорта.
23. Причины непроизводительных затрат электроэнергии.
24. Мероприятия и технические средства по экономии электроэнергии.
25. Мероприятия и технические средства по экономии тепловой энергии и топлива в нефтегазовой отрасли.
26. Мероприятия по повышению эффективности котельных установок и экономии котельно-печного и моторного топлива.
27. Энергетическое обследование промышленного потребителя ТЭР (энергоаудит).
28. Энергетический паспорт предприятия и его содержание.
29. Программы энергосбережения на предприятиях ОАО «АК «Транснефть», ОАО «Газпром» и ОАО «Роснефть».
30. Приоритетные направления энергосбережения и инновации при транспорте нефти и нефтепродуктов и газа.
31. Приоритетные направления энергосбережения и инновации при транспорте природного газа.
32. Объекты анализа надежности.
33. Состояния, характеризующие надежность системы магистральных нефтепроводов.
34. События, характеризующие надежность системы магистральных нефтепроводов.
35. Факторы, приводящие к отказам работоспособности и функционирования.
36. Классификация задач обеспечения надежности системы магистральных нефтепроводов.
37. Характеристика повреждений нефтепроводов, формирующих поток отказов элементов системы.
38. Модели расчета надежности нефтеперекачивающих станций.
39. Учет надежности системы электроснабжения и устройств автоматики НПС.
40. Определение надежности НПС с учетом проведения профилактических ремонтов.
41. Расчет надежности перегона.
42. Потери пропускной способности трубопровода при его отказах.
43. Резервирование линейной части на переходах.
44. Эффективность повышения надежности трубопроводов резервированием агрегатов НПС.
45. Методы оптимального секционирования трубопроводов.
46. Повышение надежности системы трубопроводов устройством переключек. учет неопределенности при проектировании нефтепроводов.
47. Выбор решений при проектировании нефтепроводов с учетом случайных отклонений уровней добычи нефти.
48. Вопросы оперативного управления системой магистральных нефтепроводов.
49. Критерии оптимизации оперативного управления.
50. Модели оптимизации оперативного управления по критерию надежности.
51. Модели оперативного управления запасами нефти и свободной емкости в резервуарных парках.
52. Модели стабилизации режимов в процессе оперативного управления.
53. Приближенные методы решения задачи локализации изменений режимов в сети.
54. Локализации отказа с учетом территориально-производственной иерархии системы.
55. Анализ структуры резервуарных парков и уровней использования их физического объема.

56. Структура запасов нефти в резервуарных парках.
57. Оптимизация резервов производственной мощности при планировании развития сети нефтепроводов.
58. Модель использования производственной мощности основных технологических объектов сети нефтепроводов.
59. Модель оптимизации размещения и использования производственной мощности основных технологических объектов сети нефтепроводов.
60. Вероятность безотказности газопровода в зависимости от срока эксплуатации.
61. Математическая зависимость потока отказа.
62. Функция надежности газопровода.
63. Оценка долговечности газопровода.
64. Статистические данные о надежности и безопасности магистральных трубопроводов.
65. Факторы, влияющие на отказ газопровода.
66. Концепция конструктивной надежности газопроводов.
67. Основные положения.
68. Алгоритм принятия решений о надежности газопроводов.
69. Структурная схема для оценки надежности газопроводов.
70. Методика расчета надежности газопроводов.
71. Классификация предельных состояний по типам конструктивных элементов.
72. Форма критериев предельных состояний.
73. Последовательность прогнозирования показателей надежности.
74. Физические свойства газа.
75. Цели и задачи, исходные данные технологического расчета.
76. Расчет сложных газопроводов.
77. Способы приведения сложного газопровода к простому.
78. Последовательное соединение.
79. Параллельное соединение.
80. Последовательно-параллельное соединение.
81. Газопровод с перемычками.
82. Газопровод со сбросами и подкачками.
83. Влияние рельефа трассы на пропускную способность газопровода (наклонный, рельефный газопровод).
84. Определение числа КС и их расстановка по трассе МГ.
85. Аккумулирующая способность участка газопровода.
86. Разработка и оформление задания на проектирование МН, подготовка исходных данных.
87. Порядок выполнения ПИР
88. Порядок проведения экспертизы, согласования, утверждения и приемки проектной документации
89. Состав расчетов
90. Исходные данные для гидравлических расчетов
91. Выбор трассы МН
92. Определение границ и протяженности технологических участков, количества и вместимости резервуарных парков
93. Общие требования к проектированию НПС
94. Исходные данные для гидравлических расчетов
94. Выбор трассы МН
96. Определение границ и протяженности технологических участков, количества и вместимости резервуарных парков
97. Построение эпюры рабочих давлений
98. Расчет переходных процессов
99. Система защит по давлению, обеспечивающая безопасную эксплуатацию МН

100. Способы увеличения пропускной способности МН
 101. Классификация и физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов.
 102. Показатели качества нефти, контролируемые при приемосдаточных операциях на магистральных нефтепроводах.
 103. Отбор проб для проведения испытаний.
 104. Блоки измерения качества нефти, состав, назначение и принцип работы.
 105. Номенклатура и основные эксплуатационные характеристики нефтепродуктов.
 106. Назначение и классификация нефтебаз.
 107. Основные сооружения нефтебаз.
 108. Определение объема резервуарного парка и выбор типов резервуаров.
 109. Основные нормативные требования при проектировании сооружений и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.
 110. Специфика проектирования и эксплуатации нефтебаз.
 111. Номенклатура отечественных стальных резервуаров.
 112. Технические характеристики резервуаров.
 113. Конструкции стальных и железобетонных резервуаров.
 114. Методы их расчета и проектирования.
 115. Технология монтажа стальных резервуаров.
- Фонд оценочных средств, в том числе экзаменационные билеты, приводятся в Приложении 7 к рабочей программе.

6.3 Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 131000.68 «Нефтегазовое дело», направленность «Трубопроводный транспорт углеводородов», проводится в виде итогового междисциплинарного экзамена после завершения полного курса теоретического обучения. Дата его проведения устанавливается графиком итоговой аттестации выпускников и сообщается студентам после выполнения учебного плана.

В помощь студентам перед экзаменом ведущими преподавателями проводятся консультации. На них преподаватели знакомят студентов с порядком проведения экзамена, обращают внимание на проблемные темы, отвечают на вопросы, которые вызывают затруднения у студентов, проводят анализ ошибок, допущенных студентами при сдаче государственного экзамена в прошлые годы.

В задачу преподавателей не входит проведение обзора по всем вопросам, вынесенным на государственный экзамен, поэтому студент еще до консультации должен повторить основное содержание материала, чтобы задать оставшиеся непонятными вопросы.

Экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, состоящая из научно-педагогического персонала вуза и лиц, приглашенных из сторонних организаций. Предварительно председатель и члены комиссии изучают учебные характеристики студентов.

Экзамен проводится в письменной форме. Каждый студент, прибыв для сдачи экзамена, сдает комиссии свою зачетную книжку, берет экзаменационный билет, получает комплект листов бумаги.

На каждом листе бумаги студент пишет свою фамилию и инициалы, шифр студенческой группы, дату сдачи экзамена, номер экзаменационного билета. Ответ на каждый вопрос приводится на отдельном листе (листах). При этом обязательно переписывается сам вопрос, на который отвечает студент, и указывается его номер.

Допустимо заполнять лист бумаги с двух сторон. В случае если ответ на вопрос занимает более одной страницы, их необходимо пронумеровать. В письменном ответе на вопросы экзаменационного билета недопустимо использование сокращений слов. Студентам запрещается пользоваться корректором для исправлений ошибок, их следует аккуратно зачеркивать.

При необходимости можно выделить один или несколько листов выданной бумаги на черновик. На этом листе (листах), подписанных, как указано выше, дополнительно пишется слово «черновик».

Для уточнения вопросов студенту разрешается обращаться к экзаменационной комиссии. При нехватке выданных для ответа листов бумаги студент получает дополнительные листы, обратившись к экзаменационной комиссии с соответствующей просьбой.

Продолжительность итогового экзамена составляет пять часов. При необходимости выйти из аудитории, в которой происходит экзамен, студент сдает весь комплект выданных листов бумаги, бланк экзаменационного билета. Время отсутствия студента в аудитории – не более пяти минут.

По истечении времени экзамена студенты сдают свои ответы, в том числе и черновики, на проверку экзаменационной комиссии. Проверкой руководит председатель комиссии.

Результаты сдачи итогового экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Ответ на каждый вопрос оценивается отдельно. При определении общей оценки принимаются во внимание уровень теоретической и научной подготовки студента, умение применять полученные знания в практической деятельности.

Оценка может быть снижена при серьезных недостатках в учебной деятельности студента, нарушениях дисциплины и нравственных норм.

Обсуждение результатов итогового экзамена производится на закрытом заседании комиссии. Решение об оценке принимается открытым голосованием, в котором участвует только состав данной комиссии, простым большинством голосов. Оценки вписываются в протокол заседания комиссии, утверждаются председателем государственной экзаменационной комиссии и только после этого объявляются студентам.

Фонд оценочных средств, в том числе экзаменационные билеты и критерии оценки ответов студентов на вопросы Государственного экзамена, приводятся в Приложении 7 к рабочей программе.

6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

6.4.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

Таблица 1

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Количество экземпляров
<i>Дисциплина «Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов»</i>			
1	Лурье М.В. Математическое моделирование процессов трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Учебное пособие. М.: Изд. центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2012-456 с.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	Электронный ресурс
<i>Дисциплина «Технологическая надежность магистральных трубопроводов»</i>			
1.	Демченко, В.Г. Магистральные трубопроводы: надежность, условия работы и разрушений / В.Г. Демченко, Г.В. Демченко. – М.: Недра, 2007. – 304с.: граф., схем табл. – Библиогр.:с. 299-302. – ISBN 978-5-8365-0293-5	Электронный каталог НТБ СамГТУ	5
2	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Магистральные и промысловые трубопроводы : сборник нормативных актов и документов/ - Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 509с.	http://www.iprbookshop.ru/30239 . - ЭБС «IPRbooks», по паролю [ЭБС «IPRbooks» (Некомендуемые подключения)]	Электронный ресурс
<i>Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении»</i>			
1.	Артюшкин, В.Н. Приоритетные направления энергосбережения в трубопроводном транспорте нефти: моногр./ В.Н. Артюшкин; Самар. гос. техн. ун-т, Трубопроводный транспорт. – Электрон. дан. – Самара: [б.и.], 2014.- on-line.- Загл. с титул. экрана.- Электрон. версия печ. публикации.- Б.ц.	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	Электронный ресурс

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ	Количество экземпляров
<i>Дисциплина «Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов»</i>			

Фонд оценочных средств, в том числе экзаменационные билеты и критерии оценки ответов студентов на вопросы Государственного экзамена, приводятся в Приложении 7 к рабочей программе.

6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

6.4.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

Таблица 1

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Количество экземпляров
<i>Дисциплина «Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов»</i>			
1	Лурье М.В. Математическое моделирование процессов трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Учебное пособие. М.: Изд. центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2012-456 с.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	Электронный ресурс
<i>Дисциплина «Технологическая надежность магистральных трубопроводов»</i>			
1.	Демченко, В.Г. Магистральные трубопроводы: надежность, условия работы и разрушений / В.Г. Демченко, Г.В. Демченко. – М.: Недра, 2007. – 304с.: граф., схем табл. – Библиогр.:с. 299-302. – ISBN 978-5-8365-0293-5	Электронный каталог НТБ СамГТУ	5
2	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Магистральные и промысловые трубопроводы : сборник нормативных актов и документов/ - Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 509с.	http://www.iprbookshop.ru/30239 . - ЭБС «IPRbooks», по паролю [ЭБС «IPRbooks» (Некомендуемые подключения)]	Электронный ресурс
<i>Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении»</i>			
1.	Артюшкин, В.Н. Приоритетные направления энергосбережения в трубопроводном транспорте нефти: моногр./ В.Н. Артюшкин; Самар. гос. техн. ун-т, Трубопроводный транспорт. – Электрон. дан. – Самара: [б.и.], 2014.- on-line.- Загл. с титул. экрана.- Электрон. версия печ. публикации.- Б.ц.	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ	Электронный ресурс
Дополнительная литература			
№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ	Количество экземпляров
<i>Дисциплина «Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов»</i>			

3. «Бурение и нефть». Учредитель: Открытое акционерное общество «Бурнефть»
4. Трубопроводный транспорт нефти. Ежемесячный журнал. Изд. ОАО «АК «Транснефть».
5. НТС «Газпром». Ежемесячный журнал. Изд. ОАО «Газпром».
6. Энергосбережение на вашем предприятии: бюллетень ФГУП института промышленного развития «Информэлектро».
7. Энергосбережение. – Специализированный журнал. М.: Департамент ТЭР г. Москвы.
8. Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».

6.4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.scopus.com> – Поисковая система SciVerse (издательство «ELSEVIER»).
2. <http://www.sciencedirect.com> – Полнотекстовая база данных издательства «ELSEVIER» FREEDOM COLLECTION на платформе Science Direct;
3. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
4. <http://n-t.ru> – Электронная библиотека «Наука и техника».
5. <http://www.tehlit.ru> – Электронная библиотека Тех.Лит.ру.
6. <http://www.chem.msu.ru> – Химическая информационная сеть «Наука. Образование. Технология».
7. <http://ru.wikipedia.org> – Электронная свободная энциклопедия.
8. <http://www.articleinweb.ru/> >...processy...apparaty...tehnologii.html – Процессы и аппараты химической технологии. Статьи. Обзоры
9. <http://www.edu.ru> – Каталог образовательных интернет-ресурсов.
10. <http://rsl.ru> – Полнотекстовые ресурсы библиотеки диссертаций РГБ;
11. <http://www2.viniti.ru> – Базы данных ВИНИТИ;
12. <http://studentum.net> – Электронная библиотека учебников;
13. <http://www.oil-industry.ru> – Журнал «Нефтяное хозяйство».
14. <http://www.pipeline-science.ru> – Специализированный научный журнал «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов».
15. <http://www.turbunist.ru/> – сайт о газовой промышленности;
16. <http://www.transneft.ru/> - сайт ОАО АК «Транснефть»;
17. <http://www.gazprom.ru/> - сайт ОАО «Газпром».

7. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Общие положения

ВКР обучающегося по программе магистратуры – это индивидуальная учебно-исследовательская работа, содержащая углубленные теоретические и (или) экспериментально-практические исследования фундаментального или прикладного характера по определенной теме, выполняется студентом по материалам, собранным за период обучения в магистратуре и в процессе научно-исследовательской работы и производственной практики.

Магистерская диссертация является **самостоятельным научным исследованием**, обеспечивающим закрепление академической культуры, методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности, и предусматривает:

- самостоятельную формулировку практической, научной, научно-исследовательской, творческой или учебно-методической проблемы;
- самостоятельный анализ методов исследования, применяемых при решении практических и научно-исследовательских задач, научный анализ и обобщение фактического материала, используемого в процессе исследования;
- получение новых результатов, имеющих теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях (не ниже уровня конференций молодых ученых) или подготовленных публикаций в научных сборниках и журналах.

Магистерская диссертация, как законченная научно-исследовательская работа, должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических, экспериментальных исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера в области трубопроводного транспорта углеводородов.

Тема магистерской диссертации должна соответствовать профилю магистерской программы и, как правило, направленности НИР кафедры «Трубопроводный транспорт углеводородов».

Целью выполнения и защиты магистерской диссертации выпускников магистерской программы «Трубопроводный транспорт углеводородов» является подтверждение их готовности к разработке как научных, так и практико-ориентированных основ, к созданию, усовершенствованию и контролю технологий и процессов трубопроводного транспорта углеводородов, а также способов и методов их регулирования.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Трудоемкость выполнения магистерской диссертации – 9 з.е. (324 часов), в том числе консультации (контактная внеаудиторная работа) – 6 часов.

7.2. Выбор темы магистерской диссертации

Магистерская диссертация — это заключительная работа учебно-исследовательского характера, выполняемая выпускниками магистратуры.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- решение задач по разработке и усовершенствованию технологий и процессов трубопроводного транспорта углеводородов на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической и производственной информации;
- разработку новых технических и технологических решений на основе результатов научных и практических исследований;
- создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики работы оборудования и объектов транспорта нефти и газа;
- разработку алгоритмов и программ, выполнение прикладных научных и практических исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- разработку интеллектуальных систем для решения задач, возникающих в ходе практической и исследовательской деятельности;
- решение задач оптимизации технологических процессов и систем с позиции энерго- и ресурсосбережения.

Магистранту предоставляется право самостоятельного выбора темы магистерской диссертации. Выбор производится на основании имеющегося на кафедре утвержденного перечня тем магистерских диссертаций. Перечень является примерным, и магистрант может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, а также выбрать руководителя, не являющегося сотрудником кафедры по согласованию с заведующим профилирующей кафедрой.

Итогом магистерской диссертации могут быть оригинальные научные или научно-практические результаты, связанные с процессами и технологиями трубопроводного транспорта углеводородов. Во всех случаях тема магистерской диссертации должна быть актуальной, а сама работа соответствовать современному уровню теоретической и методологической базы.

Выбранные темы магистерских диссертаций утверждаются на заседании выпускающей кафедры. По представлению выпускающей кафедры в течение одного месяца с даты заседания кафедры тематика ВКР утверждается приказом ректора. Сроки утверждения тематики магистерских диссертаций устанавливаются Положением о магистерской подготовке СамГТУ.

Корректировка темы магистерской диссертации допускается не менее чем за один месяц до установленного календарным учебным графиком срока защиты, по личному заявлению студента с согласия руководителя магистерской диссертации и заведующего выпускающей кафедрой с изданием соответствующего приказа.

В срок, установленный заведующим выпускающей кафедрой, но не более чем в течение 5 дней с даты ознакомления их с тематикой ВКР, одобренной выпускающей кафедрой, обучающийся может представить на кафедру заявление об утверждении темы ВКР (Приложение 1). В случае, если в указанный срок заявления от обучающегося не поступило, ему утверждается тема ВКР, предложенная выпускающей кафедрой.

При выборе темы магистерской диссертации магистранту необходимо руководствоваться актуальностью темы, её соответствием современному состоянию и перспективам развития химической науки. Целесообразно выбирать реальные темы для магистерской диссертации.

Реальной считается тема магистерской диссертации, если она удовлетворяет следующим условиям:

- тема работы предложена письмом предприятия, организации, НИИ;
- тема работы соответствует разделу плана хозяйственной или государственной научно-исследовательской работы, проводимой выпускающей кафедрой;
- имеются авторские свидетельства и научные публикации в печати по материалам

работы.

К выполнению и защите магистерской диссертации допускаются магистранты, своевременно выполнившие учебный план.

После утверждения темы научный руководитель выдает магистранту задание на выполнение ВКР (Приложение 2). Задание утверждается заведующим кафедрой и включает в себя название работы; перечень подлежащих разработке вопросов, необходимых для выполнения работы; документы и материалы, научная и специальная литература, конкретная первичная информация, календарный план (Приложение 3) – график выполнения отдельных разделов работы, срок представления законченной работы на кафедру.

7.3. Руководство выпускной квалификационной работой

Для руководства процессом подготовки магистерской диссертации каждому магистранту назначается научный руководитель из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры. Допускается назначение научного руководителя магистерской диссертации, не являющегося сотрудником кафедры, по согласованию с руководителем магистерской программы и заведующим выпускающей кафедрой, если это диктуется интересами выполняемой работы.

Научный руководитель обязан:

- оказать помощь магистранту в выборе темы магистерской диссертации;
- составить задание на выполнение магистерской диссертации (Приложение 2) и представить его на утверждение заведующему кафедрой;
- помочь магистранту в составлении рабочего плана магистерской диссертации и подборе списка литературных источников и информации, необходимых для выполнения ВКР.

Научный руководитель осуществляет контроль выполнения магистерской диссертации по отдельным этапам и вопросам; рекомендует магистранту основную литературу, справочные и методические материалы и другие источники по теме; консультирует магистранта по всем возникающим проблемам и вопросам; проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации; проверяет выполнение работы по частям и в целом и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу (Приложение 4) и рекомендует ее к защите.

7.4. Выполнение выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется, как правило, на выпускающей кафедре.

Магистрант начинает выполнение выпускной квалификационной работы с получения задания и в период выполнения выпускной квалификационной работы:

- работает над темой самостоятельно, выполняя теоретическую и расчетную (экспериментальную) часть исследования;
- следит за текущей и периодической отечественной и иностранной литературой по теме;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- аккуратно ведет рабочие записи (выписки);
- участвует в работе научных студенческих семинаров, а также научных семинарах того подразделения, где выполняется работа и где он обязан представлять результаты своей научно-исследовательской работы.

В утвержденные заведующим кафедрой сроки периодического отчета магистрантов по выполнению выпускной квалификационной работы, магистрант отчитывается перед руководителем и кафедрой, которые определяют степень готовности работы.

По предложению руководителя выпускной квалификационной работы, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы.

Консультантами по отдельным разделам выпускной квалификационной работы могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также научные работники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий.

За принятые в выпускной квалификационной работе решения и за достоверность полученных результатов отвечает магистрант – автор выпускной квалификационной работы.

ВКР должна быть выполнена с соблюдением требований о недопущении неправомерного заимствования результатов работ других авторов (плагиат).

Требования к уровню оригинальности работы (допустимому объему заимствования) в зависимости от уровня осваиваемой обучающимся образовательной программы, а также порядок проверки ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливаются локальным актом СамГТУ.

7.5. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, как правило, должна состоять из следующих частей:

- Титульный лист (Форма оформления титульного листа дана в Приложении 6);
- Содержание;
- Реферат (Аннотация);
- Перечень условных обозначений, символов, сокращений, принятых в работе;
- Введение (формулируются цели и задачи исследования, ставится конкретная задача и методы ее решения, отмечаются элементы новизны и практической ценности);
- Раздел (глава) 1. Обзор литературных источников;
- Раздел (глава) 2. Расчетная (экспериментальная) часть;
- Раздел (глава) 3. Обсуждение результатов;
- Выводы;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме, приведенной в приложении 6. На титульном листе расписываются автор работы, научный руководитель, заведующий кафедрой, утверждающий допуск к защите в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего выпускную квалификационную работу, ниже, под подписью — дату подписания. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Содержание должно включать все заголовки до второго уровня, имеющиеся в выпускной квалификационной работе, в том числе: «перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов», «введение», «заклучение», «список использованной литературы». В содержании перечисляют все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «Реферат», расположенное симметрично тексту. Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- сведения о количестве и формате листов графической части работы;

- перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через точку с запятой;

- текст реферата состоит из следующих структурных частей:
- объект исследования или разработки;
- цель и задачи работы;
- инструментарий и методы проведения работы;
- полученные результаты;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

Реферат в ВКР идет сразу после раздела «Содержание», но не выносится в содержание работы.

Если в работе принята специфическая терминология, а также употребляется мало распространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в работе в виде отдельного списка. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева приводят, например, сокращения, справа — его детальную расшифровку. Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т.п. повторяются не более трех раз, перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании.

Во **введении** обычно обосновывается выбор темы, ее актуальность, освещается история затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки; определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи.

Введение не должно занимать более 2-3-х страниц текста.

При **анализе литературных источников** обучающемуся следует стремиться к последовательному изложению и обоснованию своей позиции по дискуссионным вопросам, подкрепляя ее ссылками на работы тех авторов, которые ее разделяют, и, дискутируя с теми, у которых она отличается. В обзоре литературы каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены студентом лично. При прямом заимствовании текста из любых источников (цитирование) этот текст необходимо взять в кавычки. Количество цитат и их размеры должны быть минимальными. Любое изложение заимствованных положений также должно иметь ссылки на использованный источник. Необходимо помнить, что наличие плагиата является основанием для снятия работы с защиты. В тексте должно быть соблюдено единство терминологии.

По возможности первый раздел должен содержать краткий обзор современного состояния исследуемой проблемы (критический анализ изученной литературы и заключение по этому анализу), а также краткую историко-библиографическую справку по проблемам, близким к решаемой задаче. В этом разделе должно быть дано описание существующих методов решения идеологически близких задач и проблем, существующих при их реализации.

В конечном итоге, содержание первого раздела определяется темой ВКР и должно быть направлено на обоснование поставленных во введении задач.

Глава, посвященная **обсуждению результатов**, является основной во всей работе. В ней приводится описание полученных экспериментальных данных, соотнесение их с литературными данными, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы, выдвигаются новые гипотезы. Здесь проводятся доказательства и решения выдвинутых положений и задач, рассматриваются методы их решения, приводится наглядный иллюстративный материал в виде графиков, таблиц, диаграмм и т. д.

Изложение рекомендуется вести от первого лица множественного числа.

При анализе экспериментальных данных следует четко проводить грань между собственными и привлекаемыми, в том числе и из литературного обзора, сопоставлять их. На основании такого

анализа соответствующий раздел должен быть завершён оценкой новизны и значимости полученных результатов.

В **выводах** излагаются результаты и выводы исследования в целом, формулируются практические рекомендации. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она имеет такое же существенное значение, как и введение и должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы должны не просто констатировать факты проведения работ по тем или иным направлениям, а отражать основные научные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

В случае, если материалы ВКР опубликованы в печати или докладывались на конференциях, в заключении необходимо перечислить названия этих конференций, указать их место и год проведения, а статьи и тезисы докладов внести в список использованных источников, указав их порядковые номера в тексте заключения.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении ВКР. Список включает источники, расположенные в порядке упоминания в тексте работы.

Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать не менее 50 публикаций. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке выходных сведений: автор (фамилия, инициалы), название источника, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Сборники статей включаются по названию.

В приложение могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.д.

Приложения – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения исследования и не вошедший в текст основной части. Его состав определяется замыслом исследователя. Виды приложений: изображения спектров, фотографии, отчеты и т.п.

Как правило, приложения делаются в случае, когда их не менее двух. В «Приложении» выносятся материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна. Каждому приложению присваивается номер. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение оформляется отдельно. В правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. В «Приложении» не указываются результаты эксперимента; они входят непосредственно в текст. В «Содержании» указывается каждое из приложений под своим номером и со своим названием. В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

7.6. Требования к оформлению ВКР

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений Госстандартов).

Общими требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначность толкования;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

ВКР должна быть выполнена согласно ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32-2001 способом компьютерного набора и распечатки с одной стороны на листах белой бумаги формата А4 (размер 210 × 297 мм).

Рекомендуемый объем магистерской диссертации 80-120 страниц стандартного печатного текста (без приложений).

Текст работы должен быть выполнен через 1,5 межстрочных интервала. Минимально допустимая высота шрифта 1,8 мм (например, 12 шрифт Times New Roman), предпочтительно 13-14 шрифт.

В процессе печатания или набора текста при переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слова от предыдущего абзаца;
- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице (новый абзац следует начинать на другой странице);
- отрывать название таблицы от самой таблицы.

Требования к полям: левое – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ составляет 1,27 см (5 знаков). Текст выравнивается по ширине.

Нумерация страниц работы должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы; на титульном листе номер страницы не указывается, но он включается в общую нумерацию Иллюстрации и таблицы также включаются в общую нумерацию страниц.

Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравнивают по левому краю, печатаются жирным шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются жирным шрифтом строчными буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с 1,5 межстрочным интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом 1.

В тексте ничего не подчеркивается, в конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения при написании магистерской диссертации.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Таблицы размещаются в тексте после первого упоминания о них таким образом, чтобы сам текст таблицы можно было читать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица имеет свой заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным и кратким. Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в конце названия не ставится. Переносы и сокращения слов в таблице не допускаются. Перед заголовком таблицы (слева, в той же строке): Таблица 1 и т.д.

Иллюстрации создаются с использованием возможностей Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, помощью графических редакторов (GIMP, FreeHand и др.) и включаются в текст диссертации, либо выполняются черной тушью или черными чернилами, для чего в тексте оставляется свободное пространство.

Размеры иллюстраций должны быть не менее 5×6 см и не более 14×18 см.

Иллюстрации должны содержать минимальное количество словесных обозначений, все пояснения следует вносить в подписи под ними.

Если иллюстрация представляет собой графическую зависимость, на которой имеется две или более кривых, то эти кривые обозначаются цифрами или буквами, значение которых поясняется в подписи к иллюстрации. В подписях под иллюстрациями не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков, например, кружков, треугольников и т.д., использованных на иллюстрации.

Масштаб иллюстраций и всех обозначений на них должен быть таким, чтобы четко читался каждый знак.

Номер иллюстрации указывают под ней. Затем следует наименование иллюстрации и поясняющие данные. Точка в конце подписи к иллюстрации не ставится.

Иллюстрации вставляются в текст дипломной работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации и фотографии, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки должны иметь названия.

Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки должны содержать после названия ссылки на источники этой информации.

При подготовке графических файлов полезны следующие рекомендации:

- а) для растровых рисунков использовать формат TIF с разрешением 600 dpi, 256 оттенков серого;
- б) векторные рисунки должны предоставляться в формате программы, в которой они сделаны (CorelDraw, Adobe Illustrator, FreeHand);
- в) для фотографий использовать формат TIF не менее 300 dpi.

Для написания физико-математических и химических формул следует использовать специализированные редакторы (Symix Draw, ChemSketch), шрифт Times New Roman, размер букв – 10 пт, длина связи 0,5 см, толщина 1 пт. Формулы должны быть встроены в текст; ширина схемы не более 12,5 см. Громоздкие схемы могут быть размещены на отдельных листах, размер $12,5 \times 22,5$ см или $22,5 \times 12,5$ см.

При оформлении работы десятичные разряды отделяются запятой. Допустимо для этого использовать точку, но требуется придерживаться единообразия по всему тексту ВКР.

Следует различать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр.

- следует различать числа 1,9 и 1,90. Запись 1,9 означает, что верны только цифры целых и десятых. Истинное значение числа может быть, например 1,93 и 1,88. Запись 1,90 означает, что верны и сотые доли числа.

- запись 491 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано $4,9 \times 10^2$ или $4,9 \cdot 10^2$.

Число, для которого дополнительно указывается отклонение, должно иметь последнюю значащую цифру того же разряда, что и последняя цифра отклонения: правильно – $19,49 \pm 0,02$, неправильно – $19,49 \pm 0,2$ или $19,4 \pm 0,02$.

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать таким образом: от 60 до 100, свыше 20, до 1000.

Математические формулы нумеруются арабскими цифрами в порядке их

последовательности. Номера формул указываются напротив каждой из них с правой стороны в круглых скобках. Математические формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже формулы должно быть вставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после знаков равенства (=) или (\rightarrow), плюс (+), минус (-), умножения (*) или деления (/) на другую. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия (без абзацного отступа).

Стандартные физико-химические методы и связанные с ними термины, а также широко распространенные реагенты обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского алфавита. В формулах, на схемах и рисунках для обозначения следует пользоваться общепринятыми английскими аббревиатурами.

Используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

7.7 Порядок допуска и подготовка к защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад, автореферат диссертации и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра в обязательном порядке организует предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде и информационном сайте выпускающей кафедры.

Обучающиеся в срок, установленный выпускающей кафедрой представляют секретарю ГЭК законченную ВКР в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие неправомерных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к допуску к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя и консультантов представляется на нормоконтроль. ВКР специалистов и магистров для утверждения с отзывом руководителя и рецензента представляется заведующему выпускающей кафедрой для утверждения.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руководителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

В случае, если руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе. ВКР магистра допускается к защите по согласованию с руководителем магистерской программы, которое оформляется соответствующей записью на титульном листе магистерской диссертации. После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК оформленную ВКР с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и их электронные копии.

Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии в установленном расписанием время. На защиту могут быть приглашены научный руководитель, консультанты, рецензент, другие лица.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстративный материал. Иллюстративный материал может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комиссии.

В выступлении продолжительностью до 15 минут магистрантом должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель работы;
- теоретические предпосылки исследования;
- обоснование выбора метода исследования;
- изложение основных результатов работы;
- перспективы дальнейшего развития темы;
- краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада (ЭНВ).

Степень новизны результатов исследования отвечает на вопрос: является ли данный ЭНВ новым для теории и практики решением или он представляет собой развитие известной в теории и практике идеи (решения).

Характер новизны результатов исследования показывает, каким путем достигнут данный ЭНВ:

- впервые сделан вывод;
- оригинально по сравнению с имеющимся вариантом решена поставленная задача;
- получено дополнительное обоснование верности той или иной идеи (решения);
- углублено, детализировано, улучшено то или иное имеющееся решение;
- произведено распространение какой-либо идеи (решения) на новую область (форму)

применения.

7.8 Порядок защиты ВКР и её результаты

Защита ВКР проводится группами по 10–12 человек согласно заранее утвержденным спискам. В один день защищается одна группа.

Все магистранты, защищающиеся в один день, должны присутствовать у места защиты за 30 минут до назначенного времени независимо от порядка их защиты.

Секретарь ГЭК с разрешения председателя ГЭК объявляет о начале очередной защиты, называет тему ВКР и предоставляет слово защищаемому для выступления. При защите ВКР в ГЭК защищающийся может пользоваться кратким планом доклада.

После окончания выступления члены комиссии и присутствующие на защите задают защищаемому вопросы по теме ВКР, на которые он должен дать краткие обстоятельные ответы. Ответы на вопросы влияют на общую оценку работы.

Докладчику может быть задан любой вопрос как по содержанию работы, так и вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности.

Затем слово предоставляется научному руководителю и рецензенту. При их отсутствии зачитываются подготовленные ими материалы — отзыв и рецензия. С разрешения председателя ГЭК выступают члены ГЭК и присутствующие на защите.

Затем заключительное слово предоставляется докладчику в ответ на выступления. В заключительном слове докладчик отвечает на замечания рецензента и всех выступавших.

После заключительного слова председатель ГЭК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты (при наличии — они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР. Общая длительность защиты одной работы — не более 30 минут.

На закрытом заседании, которое проводится после защиты всей группы магистрантов, ГЭК подводит итоги защиты ВКР. Общая оценка ВКР и ее защиты производится с учетом актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов работы, оценки рецензента, отзыва научного руководителя, полноты и правильности ответов на

заданные вопросы.

Протоколы заседания ГЭК оглашаются на заключительном открытом заседании в день защиты. При наличии оснований ГЭК может отметить в своем решении склонность отдельных студентов к научно-исследовательской работе. С учетом этого решения Совет факультета может рекомендовать таких студентов для поступления в аспирантуру.

7.9 Учебно-методическое обеспечение ВКР

В состав учебно-методического обеспечения подготовки ВКР магистра входит основная и дополнительная литература, рекомендованная научным руководителем.

Заведующему кафедрой _____

Студента _____

(Ф.И.О. полностью)

обучающегося _____

(курс, факультет группа)**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы _____

(название темы)

Прошу назначить руководителем _____

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность¹)_____
(личная подпись студента)

Осуществлять руководство выпускной квалификационной работой студента _____ по указанной теме согласен.

(Ф.И.О. студента)_____
(личная подпись руководителя)_____
(И.О. Фамилия)_____
(дата)**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КАФЕДРЫ**

Тема выпускной квалификационной работы и кандидатура руководителя рассмотрены на заседании кафедры (протокол от _____ № _____) и признана _____ специальности (направлению подготовки).

(соответствующей/несоответствующей)

Секретарь кафедры _____

(личная подпись)_____
(И.О. Фамилия)_____
(дата)

¹ Если руководитель ВКР не является работником ФГБОУ ВПО «СамГТУ», то к заявлению следует приложить следующие документы руководителя: копии документов об образовании, данные паспорта, справку с места работы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

Факультет _____

Кафедра _____

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студенту _____

(фамилия, имя, отчество, курс, факультет, группа)

Вид работы _____

(бакалаврская работа, дипломная работа (проект), магистерская диссертация)

Тема _____

(полное название темы квалификационной работы, в соответствии с приказом об утверждении тематики ВКР)

Исходные данные (или цель работы) _____

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка, режим работы; вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые условия функционирования или эксплуатации объекта в части требований к безопасности эксплуатации, экологической и экономической целесообразности, оптимальным энергозатратам и т.д.)

Перечень подлежащих исследованию, разработке, проектированию вопросов по базовой части работы:

Наименование вопроса	Достигнутые результаты освоения ОПОП*
1.	
2.	
3.	
(аналитический обзор литературных источников, постановка задачи исследования, разработки, проектирования; содержание процедуры исследования, разработки, проектирования; обсуждение результатов; дополнительные вопросы, подлежащие разработке; заключение и др.)	(общекультурные и профессиональные компетенции, сформированность которых подлежит проверке на соответствующем этапе исследования, разработки, проектирования, указываются шифры компетенций, через запятую в каждой графе)

*справочно прилагается перечень запланированных образовательной программой результатов обучения (указываются шифры и содержание целевых компетенций)

Перечень графического материала**:

1. _____

2. _____

3. _____

Перечень презентационного материала**:

1. _____

2. _____

3. _____

**при необходимости

Консультанты по разделам ВКР:

1. _____

2. _____

3. _____

(наименование раздела, ученая степень, ученое звание и должность, ф.и.о. консультанта)

Нормоконтролер:

(должность, ф.и.о. нормоконтролера, дата, подпись)

Дата выдачи задания: « ____ » _____ 20__ г.

Задание согласовано и принято к исполнению.

Руководитель

(И. О. фамилия,)

(уч. степень, уч. звание)

(подпись, дата)

Студент

(И. О. фамилия)

(факультет, группа)

(подпись, дата)

Тема утверждена приказом по СамГТУ № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

Факультет _____

Кафедра _____

Календарный план
выполнения выпускной квалификационной работы

Студента _____

(фамилия, имя, отчество, курс, факультет, группа)

Вид работы _____

(дипломная работа (проект) бакалавра (специалиста), магистерская диссертация)

Тема _____

(полное название темы квалификационной работы, в соответствии с приказом об утверждении тематики ВКР)

№	Этапы выполнения ВКР ²	Дата (срок) выполнения		Отметка научного руководителя или заведующего кафедрой о выполнении
		план	факт	
1	Разработка структуры ВКР. Проведение литературного обзора			
2	Сбор фактического материала (лабораторные, исследовательские работы и др.)			
3	Подготовка рукописи ВКР			
4	Доработка текста ВКР в соответствии с замечаниями научного руководителя			
5	Предварительная защита квалификационной работы на кафедре			
6	Ознакомление с отзывом научного руководителя и рецензией			
7	Подготовка доклада и презентационного материала			

Студент _____

Руководитель _____

Заведующий кафедрой _____

2

Представленные этапы являются примерными. Выпускающая кафедра устанавливает этапы выполнения ВКР в методических указаниях в соответствии реализуемыми направлениями подготовки (специальностями).

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тема _____

Студента _____

Факультет _____

Кафедра _____

Руководитель _____

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Достоинства

Недостатки

Заключение

Оценочный протокол экспертизы соответствия уровня достижения обучающимся запланированных результатов обучения прилагается.

Руководитель _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись)

	Структурные элементы задания на выполнение ВКР						
	Научная новизна	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество экспериментальной и/или теоретической работы	современного математического и программного обеспечения, компьютерных средств	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	Оригинальность работы
ОК-1: самостоятельно совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень			X			X	X
ОК-2: понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки				X		X	X
ОК-3: самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности					X	X	X
ОК-4: оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов	X		X	X	X	X	X
ОК-5: использовать программно-целевые методы решения научных проблем		X	X		X	X	
ОК-6: самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования	X		X	X	X		
ОК-7: пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения	X	X	X	X	X	X	
ОК-8: проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности		X		X	X	X	X
ОК-9: понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли			X	X		X	X
ПК-1: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности			X		X	X	X
ПК-2: использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	X	X	X		X	X	X
ПК-3: изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	X				X		
ПК-4: разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	X		X	X	X	X	X
ПК-5: оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	X				X	X	X
ПК-6: использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	X				X	X	X

Перечень компетенций ВКР

	Структурные элементы задания на выполнение ВКР					
	Научная новизна	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество экспериментальной и/или теоретической работы	современного математического и программного обеспечения, компьютерных защит основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	Оригинальность работы
ПК-7: планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	X				X	X
ПК-8: использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	X				X	X
ПК-9: проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	X				X	X

Руководитель _____ « ____ » _____ 20__ г.

Оценки по пятибалльной шкале выставляются в ячейках, соответствующих компетенциям (по строке), подлежащим оцениванию по результатам конкретного элемента задания на ВКР (по столбцам) в соответствия с выданным обучающемуся заданием.

Остальные ячейки заполняются символом X.

Критерии выставления оценки устанавливаются настоящим фондом оценочных средств ОПОП.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

НАПРАВЛЕНИЕ

на рецензирование выпускной квалификационной работы

Уважаемый _____
(Фамилия, имя, отчество)

Кафедра _____
(Наименование)

факультета _____
(Наименование)

направляет на рецензирование выпускную квалификационную работу студента _____ курса,
группы _____

направления подготовки (специальности) _____
(Код, наименование)

(Фамилия, имя, отчество)

на тему _____
(Полное название темы в соответствии с приказом)

Просим представить рецензию до « ____ » _____ 20 ____ г.
Защита запланирована на « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись, дата) (ФИО)

ПАМЯТКА РЕЦЕНЗЕНТУ

В рецензии просим осветить следующие вопросы:

- объем пояснительной записки и графического материала, соответствие выполненной работы заданию на дипломный проект (работу), магистерскую диссертацию;
- актуальность ВКР;
- качество и полнота обзора литературы по разрабатываемому вопросу;
- обоснованность постановки задачи исследования или разработки;
- обоснованность применения методологического инструментария исследования и представления результатов;
- качество и объем проведенной экспериментальной работы (если предусмотрена заданием);
- уровень инженерно-технических расчетов и (или) научно-исследовательских разработок;
- эффективность использования ИКТ;
- уровень решения вопросов экономики и организации производства (если предусмотрены заданием);
- качество конструкторских разработок и выполнения графического материала (если предусмотрены заданием);
- соблюдение стандартов;
- возможность практического использования результатов ВКР.

В отзыве следует отметить глубину проработки темы проекта (работы) в целом, степень новизны и оригинальность принятых решений, реальность, практическую (или научную) значимость (ценность) проекта. Дать оценку приведенных показателей уровня выполнения выпускной работы: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

ВНИМАНИЕ!

Рецензия должна быть подписана и датирована

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Студента _____

Факультет _____

Кафедра _____

Тема: _____

Рецензент _____

(Фамилия, И.,О., место работы, должность, ученое звание, степень)

ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Критерии	5	4	3	2
1.	Научная новизна: использование знаний современных достижений науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; самостоятельное освоение новых методов исследования; самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях.				
2.	Качество анализа и решения поставленных задач: владение информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии; демонстрация глубоких профессиональных знаний в области химии, соответствующей профилю магистерской программы; умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследований по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования				
3.	Объем и качество экспериментальной и/или теоретической работы: знание теоретических основ и владение навыками экспериментальной работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации); способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы				
4.	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе: владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований				
5.	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР: умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций				
6.	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР: оформление работы в соответствии с установленными требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (правильное оформление отдельных элементов текста - абзацев текста, заголовков, формул, таблиц, рисунков - и ссылок на них; соблюдение уровней заголовков и подзаголовков; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.)				
7.	Оригинальность работы (по результатам проверки на объем некорректных заимствований, не менее 70%)				

Достоинства работы:

Недостатки работы:

Замечания:

Заключение:

Рекомендуемая общая оценка ВКР _____

Рецензент _____ «__» _____ 20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «СамГТУ»)

Факультет _____

Кафедра _____

Заведующий кафедрой _____ Допустить к защите
Фамилия И.О.
(подпись)

« » _____ 20 г.

Выпускная квалификационная работа

Студента

_____ (фамилия, имя, отчество, курс, факультет, группа)

Вид работы

_____ (дипломная работа (проект) бакалавра (специалиста), магистерская диссертация)

Пояснительная записка*

Тема

_____ (полное название темы квалификационной работы, в соответствии с приказом об
утверждении тематики ВКР)

Нормоконтролер

_____ (подпись, дата, фамилия, инициалы)

Руководитель работы

_____ (должность, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Консультант

_____ (должность, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Консультант

_____ (должность, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Студент

_____ (подпись, дата, инициалы, фамилия)

*обязательно для дипломных проектов

Самара 20 _г