

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

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по кадрам
 и заочному обучению

Г.В. Бичуров
 2015 г.

“ 10 ”
 М.П.



**ПРОГРАММА
 ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки	<i>21.04.01 Нефтегазовое дело</i>
Квалификация выпускника	<i>Магистр</i>
Профиль (направленность)	<i>Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин</i>
Форма обучения	<i>Заочная</i>
Выпускающая кафедра	<i>Бурение нефтяных и газовых скважин</i>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<i>Бурение нефтяных и газовых скважин</i>

Семестр	Трудоем- кость час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., час./зачет)
5	324	—	—	—	324	Государственный экзамен; защита магистерской диссертации
Итого	324	—	—	—	324	Государственный экзамен; защита магистерской диссертации

Самара
 2015 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» магистерская программа «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Живаева В.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

(наименование кафедры)

«02» июль 2015 г. протокол № 11

Зав. кафедрой

«02» июль 2015 г.

(подпись)

В.В. Живаева

(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП

(по данному направлению/специальности)

«02» июль 2015 г.

(подпись)

В.В. Живаева

(Ф.И.О.)

Ответственный по профилю

«02» июль 2015 г.

(подпись)

О.В. Томазова

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании МСФ

«03» июль 2015 г. протокол № 10

Председатель методического
совета факультет

«03» июль 2015 г.

(подпись)

А.Ю. Чуркина

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО

«07» июль 2015 г.

(подпись)

А.Н. Лукьянова

(Ф.И.О.)

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 освоение ОПОП	4
5.	Требования к результатам освоения ОПОП магистратуры	5
6.	Государственный экзамен (итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки)	10
	6.1 Общие положения	10
	6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена	11
7.	Выпускной квалификационная работа магистра	14
	7.1 Общие положения	14
	7.2 Тема магистерской диссертации	14
	7.3 Выполнение выпускной квалификационной работы	15
	7.4 Структура и содержание выпускной квалификационной работы	15
	7.5 Требования к оформлению ВКР	17
	7.6 Порядок допуска и подготовка к защите ВКР	20
	7.7 Учебно-методическое обеспечение ВКР	20
	Приложение 1. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации	21
	Приложение 2. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы	37
	Приложение 3. Календарный план выполнения ВКР	39
	Приложение 4. Выпускная квалификационная работа (пояснительная записка)	40

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе высшего профессионального образования, является обязательной.

ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело.

ГИА 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 ОПОП и прохождения ГИА является присвоение магистранту квалификации (степени) магистра по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Общая трудоемкость ГИА по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело составляет 9 зачетных единиц.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа разработана в соответствии с действующими нормативными документами: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело, профиль (направленность) «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин», 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.

Целью ГИА является систематизация дескрипторов компетенций, сформированных в процессе обучения, и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», профиль (направленность) «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин».

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, УСПЕШНО ЗАВЕРШИВШИХ ОСВОЕНИЕ ОПОП

Магистерская программа «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин» обеспечивает формирование компетенций и навыков магистра, необходимых для разработки научных основ, создания и внедрения энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в проектировании и производственных процессах строительства наклонно направленных горизонтальных скважин, процессах разрушения горных пород и проектирования техники и конструкций для производства буровых работ,

технологий промывки и крепления глубоких горизонтальных выработок, оценки рисков и экономических затрат на производство буровых работ.

Общий уровень подготовки магистранта оценивается по результатам государственного экзамена и защиты магистерской диссертации.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

Результатом успешного освоения обучающимися ОПОП является сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов прохождения ГИА

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает ГИА		Перечень планируемых результатов прохождения ГИА
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>ЗНАТЬ: методы абстрактного мышления при установлении истины; Шифр: З (ОК-1) -1¹ методы научного исследования взаимодействия систем путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез) Шифр: З (ОК-1) -1² численные методы решения математических задач и анализа полученных решений; Шифр: З (ОК-1) -11¹</p> <p>УМЕТЬ: с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения задач философии и методологии науки; Шифр: У (ОК-1) -1¹ проводить анализ объектов и синтез динамических систем Шифр: У (ОК-1) -1² логически мыслить и правильно выбирать численный метод, опираясь на анализ характера поставленной задачи и знание свойств соответствующих численных методов; Шифр: У (ОК-1) -11¹ анализировать точность (погрешность) полученного численного решения; Шифр: У (ОК-1) -11² целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ; Шифр: В (ОК-1) -1¹ навыками описания и дифференцированного анализа процессов взаимодействия и их управления Шифр: В (ОК-1) -1² основными методиками построения расчетных формул, анализа сходимости и точности методов; Шифр: В (ОК-1) -11¹</p>
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>ЗНАТЬ: определение понятия ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях Шифр: З (ОК-2) -1¹ алгоритмы поиска решений в сложившихся нестандартных ситуациях Шифр: З (ОК-2) -1²</p>

		<p>УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру ответственности, в том числе социальной и этической, за принятые решения Шифр: У (ОК-2) -1¹ находить оптимальное решение в сложившихся нестандартных ситуациях Шифр: У (ОК-2) – 1²</p> <p>ВЛАДЕТЬ: целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать последствия наступления ответственности, в том числе социальной и этической, за принятые решения Шифр: В (ОК-2) -1¹ навыками применения мыслительного процесса в сложившихся нестандартных ситуациях Шифр: В (ОК-2) -1²</p>
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>ЗНАТЬ: содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала Шифр З (ОК-3) -1¹</p> <p>УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала. Шифр: У (ОК-3) -1¹</p> <p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала. Шифр: В (ОК-3) -1¹</p>
ОПК-1	Способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	<p>ЗНАТЬ: основные принципы математического моделирования, виды математических моделей и типы уравнений математической физики для решения научно-исследовательских и практических задач Шифр: З (ОПК-1) -1¹ Теорию построения, использования и методов внедрения информационных систем в нефтегазовом деле Шифр: З (ОПК-1) -11¹</p> <p>УМЕТЬ: анализировать возможности применения методов математического моделирования для решения научно-исследовательских и практических задач Шифр: У (ОПК-1) -1¹ Теорию построения, использования и методов внедрения информационных систем в нефтегазовом деле Шифр: З (ОПК-1) -11¹</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов математического моделирования и математической физики для решения научно-исследовательских и практических задач Шифр: В (ОПК-1) - 1¹ навыками анализа и содержательной интерпретации выходных данных информационных систем Шифр: В (ОПК-1) - 11¹</p>
ОПК-2	Способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	<p>ЗНАТЬ: способы и методы управления коллективом и организации исследовательских, проектных и конструкторских работ Шифр: З (ОПК-2) -1¹</p> <p>УМЕТЬ: своевременно корректировать и совершенствовать полученные знания в соответствии с профилем профессиональной деятельности Шифр: У (ОПК-2) -1¹</p>

		<p>ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного изучения новых методов решения производственных задач и современных проблем науки и техники. Шифр: В (ОПК-2) - 1¹</p>
ОПК-3	Способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности.	<p>ЗНАТЬ: способы и методы универсального мульти дисциплинарного взаимодействия в рамках профессиональной деятельности Шифр: З (ОПК-3) -1¹ основные методы и принципы идентификации современных мировых проблем нефтегазовой отрасли в рамках модернизации производственного процесса Шифр: З (ОПК-3) -11¹ УМЕТЬ: применять способы и методы универсального мульти дисциплинарного взаимодействия в рамках профессиональной деятельности Шифр: своевременно корректировать и совершенствовать полученные знания в соответствии с профилем профессиональной деятельности Шифр: У (ОПК-3) -11¹ ВЛАДЕТЬ: навыками использования способов и методов универсального мульти дисциплинарного взаимодействия в рамках профессиональной деятельности Шифр: В (ОПК-3) - 1¹ навыками самостоятельного изучения новых методов решения производственных задач и современных проблем науки и техники. Шифр: В (ОПК-3) - 11¹</p>
ОПК-4	Способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>ЗНАТЬ: порядок оформления отдельных научно-технических, проектных и иных документов Шифр: З (ОПК-4) -1¹ методологию проектирования и программно-информационные средства для автоматизации проектирования, и управления проектами в нефтегазовой отрасли Шифр: З (ОПК-4) -1² основные средства и технологии измерения, контроля и управления исследовательской и производственной деятельности и составления соответствующей документации Шифр: З (ОПК-4) -11¹ УМЕТЬ: использовать необходимое программное обеспечение и нормативную документацию для составления научно-технических отчетов, публикаций и иной документации Шифр: У (ОПК-4) -1¹ использовать с учетом мирового опыта проектирования современные инструменты создания и методы планирования и контроля проектов, снижения последствий возникающих отклонений и управления рисками Шифр: У (ОПК-4) -1² применять современные контрольно-измерительные приборы и средства автоматизированного управления исследовательской и производственной деятельности Шифр: У (ОПК-4) -11¹ ВЛАДЕТЬ: навыками работы со специализированным программным обеспечением, разработки отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ Шифр: В (ОПК-4) - 1¹ навыками выбора и обоснования внедрения современной методологии и информационных технологий проектирования и управления проектами в нефтегазовой отрасли Шифр: В (ОПК-4) – 1²</p>

		<p>навыками описания результатов использования современных контрольно-измерительных приборы и средств автоматизированного управления исследовательской и производственной деятельности и составления отчетов</p> <p>Шифр: В (ОПК-4) - 1¹</p>
ОПК-5	<p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ: специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста. Шифр: З (ОПК- 5) -1¹</p> <p>УМЕТЬ: соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке. Шифр: У (ОПК-5) -1¹</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками сопоставления фрагментов профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке. Шифр: В (ОПК-5) -1¹</p>
ОПК-6	<p>Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	<p>ЗНАТЬ: методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива. Шифр: З (ОПК-6) -1¹</p> <p>основные способы и методы организации профессиональной деятельности Шифр: З (ОПК-6) -1²</p> <p>УМЕТЬ: формировать основные положения и задачи для коллективного достижения и обсуждения результатов научной деятельности. Шифр: У (ОПК-6) -1¹</p> <p>организовывать и регулировать профессиональную деятельность Шифр: У (ОПК-6) -1²</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом. Шифр: В (ОПК-6) - 1¹</p> <p>навыками организации и регулирования профессиональной деятельности Шифр: В (ОПК-6) – 1²</p>
ПК-6	<p>Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ: методы реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности Шифр: З (ПК-6) -1¹</p> <p>методологические принципы и методические приемы внедрения полученных знаний Шифр: З (ПК-6) -1²</p> <p>Теорию по оперативному управлению траекторией ствола скважины, предупреждению и ликвидации осложнений в процессе строительства наклонно направленных и горизонтальных скважин. Шифр: З (ПК-6) -11¹</p> <p>УМЕТЬ: обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности Шифр: У (ПК-6) -1¹</p> <p>применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли Шифр: У (ПК-6) -1²</p> <p>применять методы оперативного управления траекторией ствола скважины, необходимых для решения конкретных</p>

		<p>технологических задач успешной и оптимальной проводки горизонтальных и наклонно направленных скважин на всех типах месторождений нефти и газа.</p> <p>Шифр: У (ПК-6) -1¹</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности Шифр: В (ПК-6) -1¹ навыками избирательного выбора актуальных решений для эффективного внедрения в производство Шифр: В (ПК-6) -1² навыками интерпретации данных геофизических исследований скважин, в т.ч. на основе беспроводных каналов связи и рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения проектирования и строительства наклонно горизонтальных скважин, вопросами безопасности и защиты окружающей среды. Шифр: В (ПК-6) -11¹</p>
ПК-7	Способность применять методологию проектирования	<p>ЗНАТЬ: методологию осуществления проектных, экспериментальных и научных процессов строительства скважин на суше и море Шифр: З (ПК-7) -1¹</p> <p>УМЕТЬ: проводить анализ производственной информации и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов строительства наклонно направленных и горизонтальных скважин. Шифр: У (ПК-7) -1¹</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками научных исследований при проектировании технологических процессов строительства наклонно направленных и горизонтальных скважин. Шифр: В (ПК-7) -1¹</p>
ПК-8	Способность использовать автоматизированные системы проектирования	<p>ЗНАТЬ: назначение и функциональные возможности различных систем проектирования Шифр: З (ПК-8) -1¹</p> <p>УМЕТЬ: работать с различными системами на уровне квалифицированного пользователя Шифр: У (ПК-8) -1¹</p> <p>ВЛАДЕТЬ: практическими приемами использования автоматизированных систем Шифр: В (ПК-8) -1¹</p>
ПК-9	Способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	<p>ЗНАТЬ: основные осложняющие факторы при строительстве скважин; методы устранения или предупреждения влияния осложняющих факторов; Шифр: З (ПК-9) -1¹</p> <p>Основные методы оптимизации и контроля деталей, оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов; Шифр: З (ПК-9) -11¹</p> <p>УМЕТЬ: Прогнозировать и выявлять при проводке скважин осложняющие факторы в конкретном случае; обрабатывать и анализировать техническую литературу и документацию; четко формулировать цели и задачи; Шифр: У (ПК-9) -1¹ подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов бурения скважин. Шифр: У (ПК-9) -11¹</p>

		<p>ВЛАДЕТЬ: навыками обоснования применения современных техник и технологий строительства скважин в осложненных условиях; Шифр: В (ПК-9) -1¹ навыками формирования технических заданий на проектирование отдельных деталей, узлов, оборудования и т.д. с применением автоматизированных технологических систем. Шифр: В (ПК-9) -11¹</p>
ПК-10	Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	<p>ЗНАТЬ: основные алгоритмы расчетов по проектам Шифр: З (ПК-10) -11¹ основные технологические процессы нефтегазодобычи и способы их контроля и регулирования Шифр: З (ПК-10) -11² УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых промысловых аппаратов, конструкций и схем; Шифр: У (ПК-10) -11¹ самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых технологических процессов строительства наклонно направленных и горизонтальных скважин и способов их контроля и регулирования Шифр: У (ПК-10) -11² ВЛАДЕТЬ: навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промысловых технологий и конструкций Шифр: В (ПК-10) -11¹ навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектируемых технологических процессов строительства наклонно направленных и горизонтальных скважин и способов их контроля и регулирования Шифр: В (ПК-10) -11²</p>

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 ВО.

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 ВО 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 21.04.01 «Нефтегазовое дело», направленность «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин», студенту предлагается раскрыть содержание трех вопросов по следующим дисциплинам:

1. Технологическая безопасность при строительстве скважин.
2. Строительство наклонно-направленных скважин на суше и на море.

3. Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий.

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 – 54 часа.

Перечень вопросов и типовые задания Государственного экзамена представлены в фонде оценочных средств (Приложение 1).

6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

6.4.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 1

Основная литература		
№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ
<i>Дисциплина 1. «Технологическая безопасность при строительстве скважин»</i>		
1.	Айзуппе, Э. А. Режим бурения глубоких скважин [Текст] : моногр. / Э. А. Айзуппе ; Самар.гос.техн.ун-т. - М. : Машиностроение, 2011. - 208 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 204-206.	Электронный каталог НТБ СамГТУ (Печатные издания)
<i>Дисциплина. 2 «Строительство наклонно-направленных скважин на суше и на море»</i>		
2.	Определение основных параметров горизонтальных скважин [Текст]: учеб.пособие / З.С. Алиев [и др.] :М.- ИЦ РГУ нефти и газа, 2012. 228с.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
3.	Мирзоев Д.А. Основы морского нефтегазопромыслового дела [Текст] : учеб. / Д.А. Мирзоев. - Т.1. Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений.-М. : ИЦ РГУ нефти и газа, 2014. 272с.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
4.	Строительство нефтегазовых скважин [Текст] :учеб. в 2 т. / А.Г.Калинин [и др.]. - Т.1 .- М.: ИЦ РГУ нефти и газа, 2013.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
<i>Дисциплина 3. «Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий»</i>		
5.	Строительство нефтегазовых скважин [Текст] :учеб. в 2 т. / А.Г.Калинин [и др.]. - Т.1 .- М.: ИЦ РГУ нефти и газа, 2013.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
Дополнительная литература		
№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ
1.	Балаба В.И. Безопасность технологических процессов добычи нефти и газа [Текст] : учеб./ В.И.Балаба, И.И.Дунюшкин, В.П.Павленко.-М.: Недра, 2008. 477 с .	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
2.	Мохов М.А. Оборудование и технологии добычи нефти в осложненных условиях [Текст] : учеб. / М.А.Мохов [и др.].- М. : Недра, 2010. 196 с.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина
3.	Басарыгин Ю. М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс: CD-ROM] [Текст] / Ю.М. Басарыгин, А.И.Булатов, Ю.М.Проселков. - Электр.дан.и прогр. - М. : Б.и., 2000. - 1 с. -	Электронный каталог НТБ СамГТУ
4.	Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения [Текст]: учеб. / П.П.Бородавкин.-Ч.2. Технология строительства. - М.: Недра, 2007.	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина

Периодические издания

- Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».
- Журнал «Нефть России».
- Журнал «Нефтегазовая вертикаль».
- Журнал «Бурение и нефть»
- Журнал «Строительство скважин на суше и на море»
- Журнал «Каротажник»
- Журнал «Инженер-нефтяник»
- Журнал «Нефтяное хозяйство»
- Журнал «Нефтепромысловое дело»
- Журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений»
- Журнал «Нефтегазовое дело»

6.4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- сайт кафедры «Бурения нефтяных и газовых скважин» ФГБОУ ВПО «СамГТУ».
- <http://www.scopus.com> – Поисковая система SciVerse (издательство «ELSEVIER»).
- <http://arbicon.ru> – Ассоциация региональных библиотечных консорциумов.
- <http://www.viniti.ru> – Базы данных ВИНТИ;
- <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
- <http://link.springer.com> – Издательство Springer Science (научные и научно-популярные журналы по химии и материаловедению, компьютерным наукам, биологическим наукам, бизнесу и экономике, экологии, инженерии, гуманитарным и социологическим

наукам, математике и статистике, медицине, физике и астрономии, архитектуре и дизайну).

- <http://www.tehlit.ru> – Электронная библиотека Тех.Лит.ру.
- <http://www.oil-industry.ru> – Научный журнал «Нефтяное хозяйство».
- <http://ru.wikipedia.org> – Электронная свободная энциклопедия.
- <http://www.sciencedirect.com> – Полнотекстовая база данных издательства «ELSEVIER» FREEDOM COLLECTION на платформе Science Direct.
- <http://n-t.ru> – Электронная библиотека «Наука и техника».
- <http://www.tehlit.ru> – Электронная библиотека Тех.Лит.ру.
- <http://www.edu.ru> – Каталог образовательных интернет-ресурсов.
- <http://rsl.ru> – Полнотекстовые ресурсы библиотеки диссертаций РГБ.
- <http://studentum.net> – Электронная библиотека учебников.
- <http://elib.gubkin.ru> – Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.
- <http://oglibrary.ru> – Электронная библиотека технической литературы «Нефть и газ».
- <http://renigm.samgtu.ru> – Сайт кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» ФГБОУ ВПО «СамГТУ».

7. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА

7.1. Общие положения

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

Магистерская диссертация является **самостоятельной проектной и (или) исследовательской квалификационной работой**, обеспечивающей закрепление методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности.

Тема магистерской диссертации должна соответствовать профилю магистерской программы и, как правило, направленности НИР кафедры «Бурения нефтяных и газовых скважин».

Магистерская диссертация направлена на:

- решение задач по совершенствованию технологии строительства скважин различного назначения, включая разработку моделей процессов вскрытия и крепления, программного обеспечения для реализации математических моделей;
- разработку новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований.

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

Трудоемкость выполнения магистерской диссертации – 270 часов.

7.2. Тема магистерской диссертации

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

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 кафедры.

Тематика выпускных квалификационных работ представлена в фонде оценочных средств (Приложение 1).

Итогом магистерской диссертации могут быть оригинальные научные или научно-практические результаты, связанные с совершенствованием технологии строительства скважин. Во всех случаях тема магистерской диссертации должна быть актуальной, а сама работа соответствовать современному уровню теоретической и методологической базы.

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. 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;
- участвует в работе научных студенческих семинаров, а также научных семинарах того подразделения, где выполняется работа и где он обязан представлять результаты своей магистерской диссертации.

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 установленных требований о недопущении неправомерного заимствования результатов работ других авторов (плагиат).

7.4. 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 4);
- 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», «заключение», «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 «Приложение» 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.

7.5. 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

конец 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 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.

7.6 Порядок допуска и подготовка к защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад 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 иллюстрационный материал, который может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комиссии.

7.7 Учебно-методическое обеспечение ВКР

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

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Факультет нефтетехнологический

Кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Итоговой государственной аттестации

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки
(специальности): **21.04.01 Нефтегазовое дело**

по уровню высшего образования: **магистратура**

направленность (профиль) программы: **Строительство наклонно-направленных и
горизонтальных скважин**

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

Перечень компетенций с указанием дескрипторов (знаний, умений, навыков), которыми должны овладеть обучающиеся, успешно освоившие ОПОП, представлен в таблице 1 раздела 5 Программы ГИА. Перечень аттестационных испытаний во взаимосвязи с подлежащими оценке результатами освоения ОПОП и оценочными средствами приведен в паспорте ФОС (Таблица 1).

**Паспорт фонда оценочных средств
государственной итоговой аттестации**

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки:

21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль) программы:

Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин

Таблица 1

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Код контролируемой компетенции	Наименование элемента оценочного средства
1.	Государственный экзамен	ПК-6, 3(ПК-6) -1 ¹ ПК-7, 3 (ПК-7) -1 ¹	Вопрос 1 экзаменационного билета
		ПК-8, 3 (ПК-8) -1 ¹ ПК-9, 3 (ПК-9) -1 ¹ У (ПК-9) -11 ¹	Вопрос 2 экзаменационного билета
		ПК-7, 3 (ПК-7) -1 ¹ ПК-10, 3 (ПК-10) -11 ²	Вопрос 3 экзаменационного билета
2.	Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация)	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-6, ПК-7	Научная новизна
		ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10	Качество анализа и решения поставленных задач
		ОК-2, ОК-3, ОПК-6, ПК-7, ПК-10	Объем и качество экспериментальной и/или теоретической работы*
		ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ПК-8, ПК-10	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе
		ОК-1, ОК-2, ОПК-5, ПК-6	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР
		ОПК-2, ОПК-4, ПК-8, ПК-9	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР
		ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-9	Оригинальность работы
		ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-8	Презентация работы и доклад
ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10,	Полнота и точность ответов на вопросы		

*Оценка является интегральной по отношению к оценкам каждого из разделов (вопросов подлежащих разработке) задания на выполнение ВКР (Приложение 2)

Этапы формирования компетенций представлены в маршруте достижения запланированных результатов освоения ОПОП (Таблица 2 ФОС ГИА).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Перечни компетенций, дескрипторов (показателей их проявления) и критериев оценивания уровней сформированности установлены картами компетенций (Приложение к ОПОП 1-3).

Карты формируемых компетенций в составе ОПОП включают:

- описание *уровней освоения компетенции*;
- *характеристику* планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): *владений, умений, знаний* (с соответствующей индексацией);
- *шкалу оценивания результатов обучения* (владений, умений, знаний) с описанием *критериев оценивания*.

Шкала соответствия интегральной оценки результатов обучения по итогам аттестационных испытаний картам компетенций

Таблица 2

ОЦЕНКА	РЕЗУЛЬТАТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ГЭК УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
отлично	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 70 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;</i>
хорошо	<i>- Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;</i>
удовлетворительно	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 50 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;</i>
неудовлетворительно	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»: При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.</i>

2.1. Оценивание результатов освоения ОПОП по итогам государственного экзамена

Оценочные средства для проведения государственного экзамена разработаны на базе содержания следующих дисциплин: «Технологическая безопасность при строительстве скважин», «Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий», «Промывка скважин в осложненных условиях» и предназначены для оценки сформированности компетенций: ПК-6, ПК-7, ПК-10.

2.2. Оценивание результатов освоения ОПОП по итогам защиты магистерской диссертации

Оценивание ВКР (магистерской диссертации) осуществляется в два этапа.

Этап 1. Предварительное оценивание ВКР. Предварительное оценивание ВКР

осуществляется рецензентом (таблица 3) и руководителем магистранта (Таблица 4).

Этап 2. Оценка магистерской диссертации ГЭК. Итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 4).

Таблица 3

Критерии оценки ВКР рецензентом

Показатель оценивания	Критерии оценивания
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.
Качество анализа и решения поставленных задач	владение информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в соответствии с тематикой работы; демонстрация глубоких профессиональных знаний в области, соответствующей профилю магистерской программы; умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследований по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования
Объем и качество экспериментальной и/или теоретической работы	знание теоретических основ и владение навыками экспериментальной работы в избранной области (в соответствии с темой магистерской диссертации); способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы
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
Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде выводов, отчетов и научных публикаций
Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	оформление работы в соответствии с установленными требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (правильный выбор размера полей, абзацного отступа; правильное оформление отдельных элементов текста – заголовков, таблиц, рисунков, диаграмм; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.)
Оригинальность работы	по результатам проверки на объем некорректных заимствований, не менее 70 %)

Форма протокола экспертной оценки соответствия уровня достижения запланированных результатов выполнения ВКР

Таблица 4

Перечень компетенций ВКР	Структурные элементы задания на выполнение ВКР						
	Научная новизна	Качество анализа и решения поставленных задач	Объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	Оригинальность работы
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу			X			X	X
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения				X		X	X
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала							
ОПК-1: способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	X	X	X	X		X	
ОПК-2: способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом		X		X	X	X	X
ОПК-3: способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	X	X			X	X	X
ОПК-4: способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	X				X	X	X
ОПК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		X	X	X		X	
ОПК-6: способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия							
ПК-6: способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности					X	X	X
ПК-7: способность применять методологию проектирования	X	X		X	X	X	X
ПК-8: способность использовать автоматизированные системы проектирования				X		X	X
ПК-9: способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов					X	X	X
ПК-10: способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	X	X	X	X			

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

3. Типовые контрольные задания (иные материалы) для оценки результатов освоения ОПОП

3.1. Перечень вопросов к Государственному экзамену

1. Безопасность строительства скважин.
2. Безопасность производственной деятельности.
3. Аварийность и производственный травматизм в нефтедобывающей промышленности.
4. Защищенность персонала предприятия.
5. Защищенность окружающей среды.
6. Защищенность техносферы.
7. Техногенные происшествя.
8. Причины аварийности и травматизма на производстве. Аварийность. Производственный травматизм.
9. Классификация причин аварий и производственных травм.
10. Государственное регулирование безопасности строительства скважин. Законодательное регулирование.
11. Государственный надзор и контроль. Административные регламенты. Нормативные правовые акты.
12. Теоретические основы обеспечения безопасности технологических процессов в бурении.
13. Системный анализ. Понятие системы. Классификация систем. Структура систем. Исследование систем. Системный анализ процесса строительства скважин.
14. Буровая технологическая система.
15. Функциональный анализ буровой технологической системы.
16. Структурный анализ буровой технологической системы. Буровая техническая система. Система «человек – машина – среда».
17. Производственная деятельность как источник опасности.
18. Концепция технологической опасности.
19. Свойства опасности.
20. Пороговый уровень опасности.
21. Безопасное взаимодействие человека с техническими системами. Идентификация опасностей.
22. Опасные и вредные производственные факторы.
23. Перечень опасностей, учитываемых в технических регламентах.
24. Опасности, учитываемые в промышленной безопасности.
25. Зонирование производственных объектов.
26. Логико-графические методы анализа опасных технологических событий.
27. Общие принципы прогнозирования техногенного риска. Построение
28. Количественный анализ моделей типа «дерево».
29. Примеры оценки риска в бурении.
30. Определение степени риска на этапе бурения скважины.
31. Оценка надежности технических решений рабочих проектов на строительство скважин.
32. Оценка степени риска при бурении, эксплуатации и капитальном ремонте скважин.
33. Оценка вероятности открытого фонтанирования и инцидентов. Оценка вероятности потери контроля над скважиной.
34. Анализ риска.
35. Определение области применения анализа риска.
36. Идентификация опасности и предварительная оценка последствий. Оценка величины риска. Анализ частот. Анализ последствий. Вычисления. Неопределенности. Проверка анализа. Документальное обоснование. Корректировка результатов анализа, аудит.
37. Технологический риск. Общие положения.
38. Основные термины и определения.
39. Классификация и показатели риска.
40. Концепция приемлемого риска.
41. Технологический риск и качество скважины.

42. Технологический риск на этапе строительства скважины.
43. Механизм реализации технологической опасности.
44. Отказы буровой технологической системы.
45. Общая классификация отказов БТС.
46. Показатели надежности крепи скважин.
47. Методы анализа риска.
48. Выбор методов.
49. Общая характеристика методов анализа риска.
50. Анализ видов и последствий и критичности отказов.
51. Анализ опасности и работоспособности.
52. Исследование опасности и связанных с ней проблем.
53. Оценка влияния на надежность человеческого фактора.
54. Предварительный анализ опасности. Методы анализа «деревьев отказов» и «деревьев событий».
55. Требования безопасности к персоналу буровой бригады.
56. Поведение человека в аварийных ситуациях.
57. Специфика условий труда в бурении.
58. Человек, как элемент антропотехнической системы. Надежность человека. Общие причины совершения ошибок. Психологические причины совершения ошибок. Требования к персоналу и организации труда.
59. Обязанности работодателя.
60. Обязанности работника.
61. Организация труда.
62. Обучение персонала, аттестация и проверка знаний в области безопасности производственной деятельности.
63. Профессиональные стандарты. Профессиональный отбор. Обучение и проверка знаний в области охраны труда.
64. Подготовка и аттестация специалистов организаций, поднадзорных Ростехнадзору.
65. Подготовка и аттестация по противofонтанной безопасности.
66. Методы системного решения проблем безопасности строительства скважин.
67. Основные объекты безопасности.
68. Защищенность окружающей сферы.
69. Безопасность производственной деятельности.
70. Производственная травма.
71. Поражающий фактор.
72. Человеческий фактор.
73. Промышленная авария.
74. Техническое регулирование.
75. Технический регламент.
76. Административный регламент исполнения государственной функции.
77. Стандарт. Виды стандартов.
78. Сущность системного подхода.
79. Характеристика системы подхода.
80. Целостность и делимость системы.
81. Классификация системы.
82. Ограничительная, описательная и предписывающая деятельность.
83. Буровая технологическая система.
84. Предельно допустимая концентрация.
85. Виды совместимости.
86. Санитарно-защитная зона.
87. Взрывоопасные зоны.
88. Предельно допустимый уровень.
89. Основные условия договора строительного подряда между заказчиком и буровым подрядчиком.
90. Отказ буровой технологической системы.

91. Открытое фонтанирование.
92. Характеристика выбросов из скважины.
93. Частота возникновения риска «Потеря контроля над скважиной».
94. Нарушение мотивационной части действий.
95. Нарушение исполнительной части действий.
96. Нарушение ориентировочной части действий.
97. Адаптация к опасности.
98. Поведение человека в аварийных ситуациях.
99. Профессиональные стандарты.
100. Ограничительная, описательная и предписывающая деятельность.
101. Буровая технологическая система.
102. Предельно допустимая концентрация.
103. Цели профессионального стандарта.
104. Профессиональная готовность.
105. Характеристика профессиональной пригодности.
106. Признаки профессиональной непригодности.
107. Методы изучения профессионально важных качеств.
108. Вводный инструктаж.
109. Проверка знаний требований охраны труда.
110. Подготовка и аттестация.
111. Опасные технологические события.
112. Основные термины теории надежности.
113. Основные стандарты по анализу риска.
114. Категории методов идентификации опасности.
115. Рекомендации по выбору методов анализа риска.
116. Пример шкалы для установления категории тяжести последствий отказов.
117. Показатель критичности отказа.
118. Количественная оценка на надежность человеческого фактора.
119. Понятие о буровой скважине, классификация и назначения скважин?
120. Буровые установки глубокого бурения?
121. Буровые вышки?
122. Способы бурения скважин?
123. Опишите схему вращательного бурения, нарисуйте порядок расположения бурового инструмента, начиная от долота в скважине и кончая кронблоком на верху вышки?
124. Из каких элементов состоит полный цикл строительства скважины?
125. Что называется буровой установкой? Каков состав буровой установки?
126. Каково назначение буровых вышек? Какие существуют типы вышек?
127. Для чего предназначены буровые лебедки? Из каких основных узлов состоит буровая лебедка?
128. Для чего предназначена талевая система? Из каких элементов она состоит?
129. Что представляет собой кронблок, талевой блок, крюк и крюкоблок?
130. Какие механизмы и инструменты применяются для производства спускоподъемных операций?
131. При помощи какого оборудования осуществляется вращательное бурение?
132. Каково назначение и устройство роторов?
133. Каково назначение и устройство вертлюгов и буровых шлангов?
134. Каковы особенности расположения оборудования при сложных условиях бурения на суше?
135. Назовите особенности расположения оборудования при бурении скважин в Западной Сибири.
136. Каковы особенности расположения оборудования при бурении на море?
137. В чем заключаются подготовительные работы для бурения?
138. При наличии каких документов может быть начато бурение скважины?
139. Какие данные содержит геолого-технический наряд?

140. Какие первичные документы ведет буровая бригада? Каковы сущность и содержание каждого из них?
141. Как классифицируются долота по характеру разрушения породы?
142. Каким образом классифицируются долота по назначению?
143. Расскажите о лопастных долотах для сплошного бурения.
144. Какие виды шарошечных долот изготавливаются в настоящее время? Расскажите об их устройстве. Назовите виды изготавливаемых опор шарошек.
145. Расскажите об алмазных долотах для сплошного разрушения забоя. В чем особенность и преимущества долот, оснащенных алмазотвердосплавными резцами (пластинами)?
146. Из каких основных частей состоят снаряды для колонкового бурения? Каковы особенности работы со снарядом для колонкового бурения?
147. Какие существуют долота для специальных целей? Назовите их конструктивные особенности.
148. Какие показатели используются для оценки работы долот при бурении нефтяных и газовых скважин?
149. Для чего предназначена бурильная колонна? Назовите ее основные элементы.
150. Что представляют собой трубы бурильные ведущие? Для чего они нужны? Какие
151. существуют разновидности бурильных труб?
152. Для чего предназначаются утяжеленные бурильные трубы?
153. Что относится к элементам бурильной колонны? Охарактеризуйте каждый из них.
154. Каковы условия работы колонны бурильных труб?
155. Расскажите о правилах эксплуатации бурильной колонны.
156. Понятие о технологическом риске.
157. Мероприятия по управлению технологическими рисками при проектировании скважин.
158. Мероприятия по управлению технологическими рисками при строительстве скважин.
159. Укрепление стенок ствола скважины за счёт управления давлением.
160. Оценка степени технологического риска
161. Классификация аварий, возникающих при бурении нефтяных и газовых скважин.
162. Виды осложнений, возникающих при бурении нефтяных и газовых скважин.
163. Нефтегазоводопроявления. Основные причины НГВП
164. НГВП. Мероприятия по предупреждению нефтегазоводопроявлений.
165. Методы плавного глушения проявлений
166. Аварии с бурильной колонной. Признаки указанных аварий, их ликвидация.
167. Аварии с забойными двигателями. Признаки указанных аварий, их ликвидация.
168. Аварии с бурильными трубами. Признаки указанных аварий, их ликвидация.
169. Противовыбросовое оборудование.
170. Грифоны, межколонные проявления. Причины возникновения и меры по предупреждению.
171. Аварии с долотами. Признаки указанных аварий, их ликвидация, устройство, назначение, технология применения.
172. Аварии с обсадными трубами. Признаки указанных аварий, их ликвидация, устройство, назначение, технология применения.
173. Глушение проявлений при наличии зон поглощения.
174. Метод плавного глушения, основанный на контроле давления в кольцевом пространстве на устье скважины.
175. Геологические причины проявлений.
176. Методы борьбы с потерей циркуляции бурового раствора.

177. Ввод наполнителей бурового раствора как метод борьбы с поглощениями бурового раствора.
178. Причины аварий с долотами. Их ликвидация.
179. Осложнения при бурении в условиях многолетнемерзлых пород, методы их предупреждения.
180. Бурение с промывкой азрированным буровым раствором как метод борьбы с поглощением бурового раствора.
181. Виды нарушения устойчивости стенок скважины. Причины и мероприятия по предупреждению.
182. Тампонирующие смеси, применяемые для изоляции зон поглощения
183. Виды превенторов, область применения.
184. Методы раннего определения НГВП
185. Методы борьбы с поглощениями бурового раствора
186. Глушение проявлений по частям. Задавливание флюида в пласт.
187. Метод плавного глушения проявлений, основанный на контроле за давлением в нагнетательной линии (на входе).
188. Регулирование параметров промывочной жидкости для предупреждения осложнений и аварий при бурении.
189. Ликвидация газонефтепроявлений в осложнённых условиях.
190. Рекомендации по уменьшению риска при строительстве скважин
191. Анализ рисков методом Монте-Карло
192. Современные технологии по предупреждению и ликвидации поглощений бурового раствора.
193. Общие принципы прогнозирования техногенного риска
194. Шкала значимости риска.
195. Понятие о концепции приемлемого риска.
196. Понятие «аутсорсинг».

Примерная структура билета для экзамена



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»

БИЛЕТ № 1

по дисциплине _____

Государственный экзамен

(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____

21.04.01

(шифр)

Факультет _____

НТФ

(наименование

Семестр _____

4

(номер)

факультета)

1. Теоретические основы обеспечения безопасности технологических процессов в бурении.
2. Опишите схему вращательного бурения, нарисуйте порядок расположения бурового инструмента, начиная от долота в скважине и кончая кронблоком на верху вышки?
3. Осложнения при бурении в условиях многолетнемерзлых пород, методы их предупреждения.

Составитель:

Заведующий кафедрой

_____ к.т.н., В.В. Живаева

«___» _____ 20__ года

«___» _____ 20__ года

Примерная структура билета для экзамена



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»

БИЛЕТ № 2

по дисциплине _____

Государственный экзамен

(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____

21.04.01

(шифр)

Факультет _____

НТФ

(наименование

Семестр **4**

(номер)

факультета)

1. Мероприятия по управлению технологическими рисками при строительстве скважин.
2. Какие виды шарошечных долот изготавливаются в настоящее время? Расскажите об их устройстве. Назовите виды изготавливаемых опор шарошек.
3. Человек, как элемент антропотехнической системы. Надежность человека. Общие причины совершения ошибок. Психологические причины совершения ошибок. Требования к персоналу и организации труда.

Составитель:

Заведующий кафедрой

_____ к.т.н., В.В. Живаева

«___» _____ 20__ года

«___» _____ 20__ года

3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)

1. Отработка рецептур псевдопластичных жидкостей для сохранения устойчивости стенок скважины.
2. Заканчивание горизонтальных интервалов с применением набухающих пакеров.
3. Разработка методов контроля за технологической безопасностью при строительстве скважин.
4. Статистический анализ аварийности при строительстве наклонно-направленной скважины.
5. Телеметрическое сопровождение строительства наклонно-направленной скважины.
6. Усовершенствование четырехступенчатой системы очистки бурового раствора.
7. Применение жидкостей щадящего действия при глушении скважин.
8. Обоснование выбора профиля наклонно-направленной скважины в условиях Севера России.
9. Влияние различных аспектов режима цементирования скважин на предупреждения заколонных перетоков.
10. Моделирование процесса наклонно-направленного бурения как объекта управления.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

4.1. Процедура оценивания по результатам государственного экзамена

Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией в форме устного опроса по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет государственного экзамена включает три вопроса.

При подготовке ответов на вопросы экзаменационных билетов могут быть использованы материалы, изученные и собранные во время прохождения преддипломной практики.

На подготовку к ответу по билету выпускнику дается 45 минут, в течение которых записываются тезисы ответа на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом. Тезисы должны быть записаны понятным почерком. Члены государственной экзаменационной комиссии имеют право задавать устные вопросы по билету для выяснения самостоятельности подготовки к ответу и уточнения степени знаний выпускника.

Ответ выпускника на государственном экзамене оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело. Решение о соответствии компетенций обучающегося требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Члены государственной экзаменационной комиссии выставляют оценки выпускнику по каждому вопросу билета и каждому дополнительному вопросу. Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

4.2. Процедура оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. Отзыва научного руководителя;
2. Рецензии официального рецензента;
3. Решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной

темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие научных руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации магистр по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело и выдаче диплома о высшем образовании.

Приложение 2

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**

Магистранту _____

(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.	
<i>(аналитический обзор литературных источников, постановка задачи исследования, разработки, проектирования; содержание процедуры исследования, разработки, проектирования; обсуждение результатов; дополнительные вопросы, подлежащие разработке; заключение и др.)</i>	<i>(общекультурные и профессиональные компетенции, сформированность которых подлежит проверке на соответствующем этапе исследования, разработки, проектирования, указываются шифры компетенций, через запятую в каждой графе)</i>

*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)

Магистрант

(И. О. фамилия)

(факультет, группа)

(подпись, дата)

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

Приложение 3

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

Магистранта _____

(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 ¹	Дата (срок) выполнения	
		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		

Магистрант _____

Руководитель _____

Заведующий кафедрой _____

¹ Представленные этапы являются примерными. Выпускающая кафедра устанавливает этапы выполнения ВКР в методических указаниях в соответствии реализуемыми направлениями подготовки (специальностями).

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

Факультет _____

Кафедра _____

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

« » _____ 20 г.

Выпускная квалификационная работа

Магистранта

_____ (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)

Магистрант

_____ (подпись, дата, инициалы, фамилия)

*обязательно для дипломных проектов

Самара 20 _г.