

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ
«НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»**

*Учебно-методическое пособие для студентов
направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и специальности
21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»*

Южно-Сахалинск
СахГУ
2024

УДК 622.323(075.8)
ББК 33.36я73
С176

*Печатается по решению учебно-методического совета
Сахалинского государственного университета, 2023 г.*

Рецензенты:

*доцент кафедры технической эксплуатации и сервиса
транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «Тихоокеанский
государственный университет», кандидат технических наук
О. В. Казанников;*

*доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН,
директор Института информационных и естественных наук,
заведующая кафедрой естественных наук и техносферной безопасности
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический
университет» В. Е. Румянцева.*

Авторы: Я. В. Денисова, Я. П. Попова, А. А. Гальцев, Е. В. Безверхая,
М. Е. Сторожева, Е. А. Перунова, О. М. Зарипов.

C176 Самостоятельная работа студентов направления «Нефтегазовое дело» :
учебно-методическое пособие для студентов направления 21.03.01 «Нефте-
газовое дело» и специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и техноло-
гии» / Я. В. Денисова, Я. П. Попова, А. А. Гальцев [и др.]. – Южно-Сахалинск :
СахГУ, 2024. – 152 с.

ISBN 978-5-88811-662-3

Учебно-методическое пособие предназначено для выполнения самостоя-
тельной работы по основным видам учебной деятельности дисциплин учебного
плана студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очного и очно-
заочного обучения и специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и техно-
логии» очного и заочного обучения. Пособие включает методы, приемы, мето-
дические указания по выполнению отдельных видов самостоятельной работы
студентов. Усвоение материала упрощается наличием в пособии глоссария.

Учебно-методическое пособие может использоваться студентами выс-
ших учебных заведений направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое
дело» и специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии».

УДК 622.323(075.8)
ББК 33.36я73

Учебное издание

Я. В. Денисова, Я. П. Попова, А. А. Гальцев, Е. В. Безверхая,
М. Е. Сторожева, Е. А. Перунова, О. М. Зарипов

**САМОСТЯТЕЛЬНОЙ РАБОТА СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ
«НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»**

Учебно-методическое пособие

Корректор: Яковлева В. А.

Верстка: Стенина Ю. В.

Подписано в печать 21.03.2024. Формат 60х84^{1/16}.

Тираж 500 экз. (1-й завод 1–100 экз.).

Объем 8,8 усл. п. л. Заказ № 275-24.

Сахалинский государственный университет.

693008, г. Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290, каб. 32.

Тел./факс (4242) 45-23-16.

E-mail: izdatelstvo@sakhgu.ru, polygraph@sakhgu.ru

ISBN 978-5-88811-662-3

© Сахалинский государственный
университет, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ: ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ	7
РАЗДЕЛ 2. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	14
2.1. Подготовка информационного сообщения	14
2.2. Написание реферата	16
2.3. Подготовка и написание контрольной работы	19
2.4. Выполнение кейс-задания	21
2.5. Выполнение теста	23
2.6. Написание курсовой работы	25
2.6.1. Написание курсовой работы по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений»	31
2.6.2. Написание курсовой работы по дисциплине «Нефтегазопромысловое оборудование»	37
2.6.3. Написание курсового проекта по дисциплине «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»	40
2.7. Подготовка и написание выпускной квалификационной работы	43
2.8. Подготовка к зачету	61
2.9. Подготовка к экзамену	62
РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ	65
3.1. Основные правила и рекомендации оформления текстовых файлов	65
3.2. Методические рекомендации по подготовке и оформлению компьютерных презентаций	66
3.2.1. Структура презентации	67
3.2.2. Рекомендации по оформлению презентации в программе Microsoft Power Point	67
3.2.3. Порядок и принципы выполнения презентации	70
3.2.4. Критерии оценки презентации	71
РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	73
4.1. Примерные темы рефератов	73
4.2. Варианты контрольных работ	85

4.3. Примеры кейс-заданий	97
4.4. Примерные темы курсовых работ	109
4.5. Примерные темы выпускных квалификационных работ	114
4.6. Примерные темы исследовательских работ студентов	117
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	119
ГЛОССАРИЙ	121
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	126
ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	135
Приложение 1. Оформление титульного листа реферата или информационного сообщения	136
Приложение 2. Оформление содержания реферата	137
Приложение 3. Оформление титульного листа контрольной работы	138
Приложение 4. Оформление содержания контрольной работы	139
Приложение 5. Оформление титульного листа курсовой работы	140
Приложение 6. Оформление содержания курсовой работы	141
Приложение 7. Оформление титульного листа курсового проекта	142
Приложение 8. Оформление задания на курсовой проект	143
Приложение 9. Оформление содержания курсового проекта	144
Приложение 10. Оформление задания ВКР	145
Приложение 11. Оформление графика выполнения ВКР	146
Приложение 12. Оформление титульного листа ВКР	147
Приложение 13. Оформление реферата ВКР	148
Приложение 14. Оформление перечня сокращений, условных обозначений, символов, единиц измерений и терминов ВКР	148
Приложение 15. Пример оформления списка использованных источников	149
Приложение 16. Пример оформления таблиц	150
Приложение 17. Пример оформления рисунков	152
Приложение 18. Пример оформления формул	152

ВВЕДЕНИЕ

Современные образовательные стандарты высшего образования ориентированы на формирование у студентов навыка самостоятельной деятельности и творческого подхода к специальности. Профессиональный рост молодого специалиста зависит от умения решить профессиональную задачу, проявить инициативу, от способности к планированию и прогнозированию самостоятельных действий.

Стратегическим направлением повышения качества образования в этих условиях является оптимизация системы управления учебной работой студентов, в том числе и самостоятельной. Переход на компетентностную модель образования предполагает значительное увеличение доли самостоятельной познавательной деятельности студентов, при этом самостоятельная работа студента направлена не только на достижение учебных целей – формирование соответствующих компетенций, но и на развитие самостоятельной жизненной позиции как личностной характеристики будущего специалиста, повышающей его познавательную, социальную и профессиональную мобильность, формирующей у него активное и ответственное отношение к жизни.

Методологическую основу самостоятельной работы студентов составляет компетентностный подход в образовании, на базе которого осуществляется формирование универсальных, общих и профессиональных компетенций, самостоятельного труда специалиста, необходимых как для самообразования, так и для дальнейшего повышения квалификации в системе непрерывного образования, развития профессиональной карьеры.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов предназначены для студентов вуза очной и очно-заочной форм обучения по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

В первом разделе приводятся виды самостоятельной работы студентов, особенности ее организации и контроля в вузе. Во втором разделе «Методы и приемы самостоятельной работы студентов» приводятся методические рекомендации по выполнению информационного сообщения, реферата, контрольной работы, теста, кейс-задания, курсовой и выпускной квалификационной работ. Для оценки содержания и результата проведенной самостоятельной работы авторы приводят критерии по

каждому виду деятельности, что, несомненно, организует самостоятельную работу студентов в удобном для них темпе и исходя из их образовательных потребностей, позволяет выявить прогресс в обучении и области для коррекции процесса освоения учебного материала.

В третьем разделе приводятся методические указания по подготовке материалов самостоятельной работы в электронном виде (подготовка, составление, оформление текстовых файлов, а также презентации в программе Microsoft PowerPoint). Четвертый раздел содержит примерные темы рефератов, кейс-заданий, контрольных, курсовых работ и проектов, ВКР, а также темы исследовательских работ студентов.

Для облегчения понимания специализированных терминов в пособии приводится глоссарий. Усвоение материала облегчают тесты и ответы на них.

РАЗДЕЛ 1.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ: ВИДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ

Одним из обязательных видов образовательной деятельности является самостоятельная работа студентов всех форм обучения по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (бакалавриат) и 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (магистратура). Самостоятельная работа обеспечивает реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего образования (ФГОС), созданных на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обеспечивает углубление и закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к практическим и лабораторным занятиям, сдаче зачетов и экзаменов, прохождения учебной и производственной практик.

Самостоятельная работа студентов классифицируется: по месту организации (аудиторная и внеаудиторная); по целям организации (цели дисциплины, сформулированные и обоснованные в рабочей программе); по способу организации (индивидуальная, групповая).

Выбор формы организации самостоятельной работы студентов (индивидуальная или групповая) определяется содержанием учебной дисциплины и формой организации обучения (лекция, практическое занятие, контрольное занятие и др.).

В настоящее время нет единой классификации самостоятельной работы. Существует классификация видов самостоятельной работы студентов по следующим критериям: по времени и месту проведения; по дидактическим целям; по характеру учебной деятельности в процессе решения различных задач; по характеру внутри- и межпредметных связей (табл. 1).

Таблица 1

Виды самостоятельной работы студентов

I. Виды самостоятельной работы студентов по времени и месту проведения		
<i>Аудиторная СРС</i>		<i>Внеаудиторная СРС</i>
выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию		выполняется студентом по тщательно разработанному заданию преподавателя, но без его непосредственного участия:
– текущие консультации; – коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин; – прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий); – прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р); – выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ); – выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита работы); – прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков); – выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита ВКР) и др.		– формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); – написание рефератов; – подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление; – составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний; – подготовка практических работок и рекомендаций по решению проблемной ситуации; – выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т. д.; – компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов
II. Виды самостоятельной работы студентов по дидактическим целям		
<i>По овладению знаниями</i>	<i>По закреплению и систематизации знаний</i>	<i>По формированию компетенций (умений и навыков)</i>

Продолжение таблицы 1

– чтение текста (учебника, первоисточника дополнительной литературы); – составление плана, текста; – графическое изображение структуры текста; – конспектирование текста; – выписки из текста; – работа со словарями и справочниками; – ознакомление с нормативными документами; – учебно-исследовательская работа; – использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, интернета	– работа с конспектом лекции (обработка текста); – повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); – составление плана и тезисов ответа, составление таблиц; – изучение нормативных материалов; – ответы на контрольные вопросы; – аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование); – подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; – подготовка рефератов, докладов; – составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.	– решение задач и упражнений по образцу; – решение вариативных задач и упражнений; – выполнение чертежей, схем; – выполнение расчетно-графических работ; – решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; – подготовка к деловым играм; – проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; – подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); – экспериментально-конструкторская работа; – опытно-экспериментальная работа; – упражнения на тренажере; – упражнения спортивно-оздоровительного характера; – рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники
--	---	--

III. Виды самостоятельной работы студентов по характеру учебной деятельности			
<i>Выполнение (изготовление)</i>	<i>Составление, формулировка</i>	<i>Анализ и исследование</i>	<i>Изучение, применение, тренинг</i>
– лабораторных работ, операций; – чертежей, эскизов рисунков, набросков; – таблиц, графиков; – наглядного материала, макетов, моделей, деталей, установок; – схем, их элементов; – проектов, специальных заданий; – контрольных работ, расчетов заданий; – конспектов, тезисов, опорных конспектов и др.	– задач, примеров; – кроссвордов, ребусов, загадок; – докладов, рефератов, сообщений, работ; – рецензий, отзывов, выводов; – формул, зависимостей, характеристик; – таблиц, графиков; – контрольных вопросов, заданий и т. д.	– ситуаций, проблем, положений; – условий, методов и способов работы (производство); – итогов работы, операций, действий, их качества и эффективности и др.	– изучение учебного материала; – изучение наглядных пособий, дидактического материала; – использование оборудования, приборов, ЭВМ, счетной и компьютерной техники и др.
IV. Виды самостоятельной работы студентов с учетом внутри- и межпредметных связей изучаемого материала			
<i>Самостоятельные работы по образцу, требующие переноса известного способа решения задач в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную межпредметную ситуацию</i>	<i>Самостоятельные работы по образцу, требующие переноса известного способа решения задач в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную внутрипредметную ситуацию</i>	<i>Реконструктивно-вариативные самостоятельные работы на перенос известного способа действий с некоторой модификацией в необычную внутрипредметную или межпредметную проблемную ситуацию</i>	<i>Внутрипредметные и межпредметные исследовательские самостоятельные работы</i>

Окончание таблицы 1

Эти работы выполняются на основе «конкретных алгоритмов», ранее продемонстрированных студентам при выполнении предыдущих заданий	Эти задания схожи с работами первого вида. Но для их выполнения требуются знания способов решения задач из смежных дисциплин	Действия студента при выполнении самостоятельных работ по образцу служат только основой формирования умений планировать собственную познавательную деятельность, основой формирования опыта познавательной самостоятельности. Этот опыт начинает формироваться только тогда, когда студент выполняет реконструктивно-вариативные самостоятельные работы	Это высшая ступень в предлагаемой системе самостоятельных работ. Чтобы выполнить подобные работы, студентам необходимо преобразовывать знания и способы решения задач, самостоятельно разрабатывать новые способы решения, определять цель и содержание, разрабатывать план решения
--	--	---	---

Для организации самостоятельной работы студентов используют различные виды информационных и материально-технических ресурсов вуза:

- учебно-методическую базу учебных аудиторий и лабораторий;
- компьютерные классы;
- лаборатории виртуальной реальности;
- геологический музей;
- библиотеку с читальным залом;
- учебный полигон с нефтегазовым оборудованием;
- базы практик.

Для выявления уровня достигнутых результатов проводят контроль качества самостоятельной работы студента. При этом выявляют его достижения и успехи, определяют пути

совершенствования, углубления знаний, умений и навыков.

Одним из способов проверки качества организации самостоятельной работы студентов является контроль. Он бывает:

- корректирующий (осуществляется во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим студентом);
- текущий (ход выполнения контрольных аудиторных и прочих форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения студентом всех форм самостоятельной работы).

Контроль самостоятельной работы студентов можно проводить в виде: просмотра и проверки выполнения самостоятельной работы; организации самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждения результатов выполненной работы на занятии; проведения письменного или устного опроса; организации и проведения индивидуального собеседования или собеседования с группой; проведения семинаров; защиты отчетов о проделанной работе; организации деловых игр, конференций, олимпиад и т. д.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студентов являются:

- ◇ уровень освоения учебного материала;
- ◇ умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- ◇ уровень сформированности общеучебных умений;
- ◇ умение активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- ◇ обоснованность и четкость изложения материала;
- ◇ умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- ◇ умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- ◇ умение определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- ◇ умение сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее;
- ◇ оформление материала в соответствии с требованиями.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Критерии оценки
самостоятельной работы студентов**

Оценка	Критерии	
Отлично	Зачтено	– Студент свободно применяет знания на практике; – не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала; – выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы; – усваивает весь объем программного материала; – материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями
Хорошо	Зачтено	– Студент знает весь изученный материал; – отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; – умеет применять полученные знания на практике; – в условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя; – материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями
Удовлетворительно	Зачтено	– Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя; – предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы; – материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями
Неудовлетворительно	Не зачтено	– У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена; – материал оформлен не в соответствии с требованиями

РАЗДЕЛ 2.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

2.1. Подготовка информационного сообщения

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии.

Подготовка информационного сообщения способствует закреплению и систематизации знаний студентов, совершенствует познавательный интерес по теме; развивает навык самостоятельного, углубленного изучения материала по теме, навыки работы с интернет-источником, умение выделять главное; воспитывает самостоятельность, ответственность, интерес к изучаемому материалу.

Сообщения отличаются от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером: они дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать также элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Рекомендуемый регламент времени на озвучивание информационного сообщения – до пяти минут.

Преподаватель во время учебных занятий формулирует цель задания, в распечатанном или электронном виде выдает обучающимся темы сообщений и рекомендуемые источники информации, дает методические рекомендации по составлению сообщения, определяет сроки выполнения и объем работы, требования к результатам и критерии оценки. Затраты времени на подготовку сообщения определяются преподавателем, они зависят от трудности сбора информации, сложности материала, индивидуальных особенностей студентов.

Рекомендуемая последовательность подготовки информационного сообщения:

- 1) подберите и изучите литературу по теме сообщения;
- 2) составьте план или изобразите структуру сообщения в графическом виде;
- 3) выделите основные понятия;
- 4) введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;

5) оформите текст письменно, при необходимости используйте элементы наглядности;

6) подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии согласно установленным срокам.

Само выступление целесообразно разделить на три части – вступление (10–15 % общего времени), основная часть (60–70 %) и заключение (20–25 %).

Критерии оценки информационного сообщения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Критерии оценки информационного сообщения

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Степень раскрытия темы	Тема информационного сообщения раскрыта	Зачтено
	Тема информационного сообщения раскрыта частично	Зачтено
	Тема информационного сообщения не раскрыта	Не зачтено
Объем использованной научной литературы	Объем научной литературы достаточный	Зачтено
	объем научной литературы недостаточный	Не зачтено
Достоверность информации в информационном сообщении	Информация точная, обоснованная, есть ссылки на источники первичной информации	Зачтено
	Информация имеет замечания	Зачтено
	Информация имеет замечания по всем требованиям	Не зачтено
Необходимость и достаточность информации	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений информационного сообщения	Зачтено
	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений информационного сообщения частично	Зачтено
	Приведенные данные и факты не служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений информационного сообщения	Не зачтено

2.2. Написание реферата

Цель самостоятельной работы при написании реферата – это расширение научного кругозора, углубление знаний, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления студента.

Реферат – это продукт самостоятельного творческого осмысления и преобразования текста первоисточника с целью получения новых сведений и существенных данных.

Существуют следующие виды рефератов:

- реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах, результатах исследования и возможностях их применения;

- реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы;

- реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу;

- реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы;

- реферат-фрагмент первоисточника, составляемый в тех случаях, когда в документе-первоисточнике можно выделить часть, раздел или фрагмент, отражающие информационную сущность документа или соответствующие задаче реферирования;

- обзорный реферат, составляемый на некоторое множество документов-первоисточников и являющийся сводной характеристикой определенного содержания документов.

Подготовка и написание реферата проводится по следующим этапам:

- 1) выбор темы и актуальности исследования;
- 2) определение источников, с которыми придется работать;
- 3) анализ, систематизация и обработка выбранного материала из источников;
- 4) составление плана;
- 5) написание реферата;
- 6) оформление реферата;
- 7) его защита.

Выбор темы реферата осуществляется преподавателем в рамках изучаемой дисциплины исходя из интересов студентов. Прежде чем выбрать тему реферата, студенту необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить, а также определить степень актуальности темы исследования.

Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками. Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками – это, прежде всего, самостоятельная работа студента, успех которой зависит от его инициативности и умения пользоваться каталогами, библиографическими справочниками и т. п. Следует подбирать литературу, освещающую как теоретическую, так и практическую стороны проблемы. Предварительное ознакомление с отобранной литературой необходимо для того, чтобы выяснить, насколько содержание той или иной книги или журнальной статьи соответствует избранной теме. Кроме того, предварительное ознакомление позволит получить полное представление о круге вопросов, охватываемых темой, и составить рабочий план реферата.

Изучение отобранных литературных источников. После того как составлен план реферата, следует приступить к детальному изучению отобранной литературы. При ее изучении, как правило, составляются конспекты. Характер конспектов определяется возможностью и формой использования изучаемого материала в будущей работе. Это могут быть выписки (цитаты), краткое изложение мыслей, фактов или характеристика прочитанного материала в виде подробного плана тех мест работы, которые могут потребоваться при написании текста реферата.

Во всех случаях при конспектировании литературы необходимо записывать название источника, издательство и страницы, откуда заимствованы записи, чтобы в дальнейшем при написании работы иметь возможность делать ссылки на литературные источники.

Большое значение имеет систематизация получаемых сведений по основным разделам реферата, предусмотренным в плане. Прочитав тот или иной источник, следует продумать то, в каком разделе могут быть использованы сведения из него. Подобная систематизация позволяет на основе последующего анализа отобранного материала более глубоко и всесторонне осветить основные вопросы изучаемой темы.

Литературные источники по проблемам нефтегазовой отрасли содержат цифры, в них приводится много аналитических таблиц, расчетов. Изучая источники, студент ни в коем случае не должен упускать подобные материалы. Наоборот, лишь тщательно разобравшись в них, можно полностью уяснить себе тот или иной вопрос темы.

Написание текста реферата. Реферат пишется на основе тщательно проработанных литературных источников и сведений достоверных источников сети Интернет. Характеризуя содержание реферата, необходимо отметить следующее.

Во введении на одной странице должны быть показаны актуальность исследования, цель написания реферата, указаны задачи, которые ставит перед собой студент.

В текстовой части рассматриваются основные вопросы реферата. Основная часть может состоять из двух и более глав, главы делятся на подглавы. Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Оно также должно быть конкретным и полностью оправданным. При этом важно не просто переписывать первоисточники, а излагать основные позиции по рассматриваемым вопросам.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме). После заключения необходимо привести список использованных источников.

Оформление титульного листа реферата и содержания приводится в Приложениях 1 и 2 соответственно.

Критерии оценки реферата приведены в таблице 4.

Таблица 4

Критерии оценки реферата

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Актуальность темы и грамотность ее обоснования	Тема актуальна и обоснована	Зачтено
	Актуальность темы и грамотность ее обоснования вызывают сомнения	Не зачтено
Научная новизна	Научная новизна указана и не вызывает сомнений	Зачтено
	Научная новизна отсутствует	Не зачтено
Наличие цели и задач	Цель и задачи в наличии, логичны	Зачтено
	Отсутствуют цель и/или задачи	Не зачтено
Полнота и логичность изложения материала	Изложение материала полное и логичное	Зачтено
	Изложение материала неполное и нелогичное	Не зачтено
Самостоятельность исследования	Уровень самостоятельности исследования высокий	Зачтено
	Уровень самостоятельности исследования низкий	Не зачтено

Продолжение таблицы 4

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Практическая значимость результатов исследования	Результаты исследования имеют практическую значимость	Зачтено
	Результаты исследования не имеют практической значимости	Не зачтено
Наличие выводов; соответствие выводов поставленным задачам	По результатам исследования сделаны выводы; они соответствуют поставленным задачам	Зачтено
	Выводы отсутствуют	Не зачтено
Соответствие оформления реферата требованиям стандарта	Реферат оформлен в соответствии с требованиями стандарта	Зачтено
	Реферат оформлен не в соответствии с требованиями стандарта	Не зачтено

2.3. Подготовка и написание контрольной работы

Контрольная работа как одна из форм учебного процесса содержит в себе самостоятельные элементы научно-исследовательской деятельности студента, а также преследует конкретные целевые установки:

1) углубить, систематизировать и закрепить полученные студентом теоретические знания и практические навыки по избранным темам изучаемого предмета;

2) научить студентов самостоятельно применять полученные знания для решения практических задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Контрольная работа представляет собой исследование, позволяющее определить способности студента решать научные и практические проблемы в рамках изучаемой дисциплины.

Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя.

Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций и материала практических или

лабораторных занятий, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;

– повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим или лабораторным занятиям и во время их проведения;

– изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;

– составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы;

– формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий.

Выполнение контрольной работы состоит из следующих этапов:

- выбор варианта;
- подготовка к выполнению работы;
- написание и оформление контрольной работы;
- защита (собеседование).

Выбор варианта контрольной работы проводится по номеру зачетной книжки студента.

Общими требованиями к написанию работы являются точность выполнения задания, предельная четкость мысли, логическая последовательность и аргументированность. Обращение к интернет-источникам позволяет студентам оперировать большими массивами информации, однако следует использовать справочники, энциклопедии, статьи, книги и другое, размещенные на официальных сайтах. Заимствование текста без ссылки на источник, в том числе работ, размещенных в сети Интернет, не допускается.

Первой страницей является титульный лист (Приложение 3), второй – содержание (Приложение 4). На странице 1 номер не ставится. Первой страницей, имеющей номер (номер «2»), является «Содержание».

Содержание контрольной работы состоит из отдельных заданий (задач) и списка использованных источников. Структура контрольной работы содержит следующие разделы:

1. Титульный лист (Приложение 3).
2. Содержание (Приложение 4).
3. Основная часть (должны быть полностью раскрыты все задания работы).
4. В список использованных источников включают все использованные источники в алфавитном порядке. Сведения о книгах и статьях должны соответствовать правилам библиографического описания.
5. В приложения следует включать вспомогательный мате-

риал, который при включении в основную часть контрольной работы загромождает текст (расчеты, графики, таблицы, рисунки и пр.).

Критерии оценки контрольной работы приведены в таблице 5.

Таблица 5

Критерии оценки контрольной работы

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Структура контрольной работы	Структура соответствует требованиям	Зачтено
	Структура не соответствует требованиям	Не зачтено
Оформление контрольной работы	Оформление соответствует требованиям	Зачтено
	Оформление не соответствует требованиям	Не зачтено
Уровень выполнения заданий	Показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы	Зачтено
	Уровень знаний низкий, часть заданий не выполнена	Не зачтено
Сроки сдачи контрольной работы	Контрольная работа сдана в установленные сроки	Зачтено
	Контрольная работа не сдана в установленные сроки	Не зачтено

2.4. Выполнение кейс-задания

Цель самостоятельной работы при выполнении кейс-задания – это формирование умения анализировать в короткие сроки

большой объем неупорядоченной информации, принятие решений в условиях недостаточной информации.

Кейс-задание (англ. “case” – случай, ситуация) – метод обучения, основанный на разборе практических проблемных ситуаций (кейсов), связанных с конкретным событием или последовательностью событий.

Виды кейсов: иллюстративные, аналитические, связанные с принятием решений.

Выполнение задания:

1) подготовить основной текст с вопросами для обсуждения:

- титульный лист с кратким запоминающимся названием кейса;

- введение, где упоминается герой (герои) кейса, рассказывается об истории вопроса, указывается время начала действия;

- основная часть, где содержится главный массив информации, внутренняя интрига, проблема;

- заключение (в нем решение проблемы, рассматриваемой в кейсе, иногда может быть не завершено);

2) подобрать приложения с подборкой различной информации, передающей общий контекст кейса (документы, публикации, фото, видео и др.);

3) предложить возможное решение проблемы.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач;

- готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

- способность решать нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

Анализ кейса должен осуществляться в следующей последовательности:

1) выделение проблемы;

2) поиск фактов по данной проблеме;

3) рассмотрение альтернативных решений;

4) выбор обоснованного решения.

Ознакомление обучающихся с текстом кейса и последующий анализ осуществляются за несколько дней до его обсуждения.

Критерии оценки выполнения кейс-задания приведены в таблице 6.

Таблица 6

Критерии оценки кейс-задания

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Структура кейса	Структура соответствует требованиям	Зачтено
	Структура соответствует требованиям частично	Зачтено
	Структура не соответствует требованиям	Не зачтено
Общая валидность – установление корректности операциональных действий в рамках изучаемой темы и выстраиваемой концепции	Операциональные действия корректны	Зачтено
	Операциональные действия корректны частично	Зачтено
	Операциональные действия не корректны	Не зачтено
Внутренняя валидность – установление всей полноты причинных связей	Установлена вся полнота причинных связей	Зачтено
	Полнота причинных связей установлена частично	Зачтено
	Полнота причинных связей не установлена	Не зачтено

2.5. Выполнение теста

Цель самостоятельной работы при выполнении теста – проверка знаний терминологического аппарата, современных технологий и конкретных знаний в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование – один из эффективных методов оценки знаний студентов. К его достоинствам относятся: объективность оценки тестирования; оперативность, быстрота оценки; простота и доступность; пригодность результатов тестирования для

компьютерной обработки и использования статистических методов оценки.

Тест – это стандартизованное задание, по результатам выполнения которого дается оценка уровня знаний, умений и навыков испытуемого.

Тестовая система предусматривает вопросы или задания, на которые обучающийся должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. Тест может содержать задания по одной дисциплине (гомогенный тест), по определенному набору или циклу дисциплин (тест для комплексной оценки знаний студентов, гетерогенный тест).

Существуют разные формы тестовых заданий:

- задания закрытой формы, в которых студенты выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания;
- задания открытой формы, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа;
- задания на соответствие, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств;
- задания на установление правильной последовательности, в которых от студента требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных преподавателем.

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определенное количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.

В вузах стали чаще использовать онлайн-тестирование. Этот способ позволяет быстро и качественно оценить полученные знания и умения студента, отражает качество преподавания и рейтинг высшего учебного заведения в общей системе образования. От результатов онлайн-тестирования может зависеть итоговая оценка студента по экзамену или результат зачета.

Особенности онлайн-тестирования:

- процесс тестирования ограничен по времени;
- охватывает весь спектр стандартной образовательной программы по дисциплине;
- тестирование проводится на персональном компьютере с использованием интернет-технологий;
- оценка результатов проводится дистанционно «роботом» (автоматизированной системой).

Для успешного прохождения онлайн-тестирования:

- ◊ преподаватель заранее оповещает студентов, озвучивает особенности организационного момента и влияние результата

онлайн-тестирования на дальнейшую успеваемость обучающегося;

◇ студенты заранее и систематически готовятся по учебным материалам;

◇ участвуют в пробном тестировании.

2.6. Написание курсовой работы

Курсовая работа – это вид учебной работы студента с элементами самостоятельного научного исследования. Она нацелена на формирование умения искать и осмысливать нужную информацию, выходящую за рамки списка обязательной литературы, анализировать источники, а также грамотно и четко излагать полученные результаты.

Выполнение курсовой работы проводится следующим образом:

1) выбор темы и ее согласование с научным руководителем;
2) сбор материалов, необходимых для выполнения курсовой работы;

3) разработка плана курсовой работы и его утверждение научным руководителем;

4) систематизация и обработка отобранного материала по каждому из разделов работы или проблеме с применением современных методов;

5) формулирование выводов и обсуждение их с научным руководителем;

6) написание работы согласно требованиям стандарта и методическим указаниям к ее выполнению (введение, главы основной части, заключение, приложения, список литературы).

В соответствии со стандартными требованиями курсовая работа должна иметь следующую структуру:

1) титульный лист (Приложение 5), подписанный студентом, научным руководителем и заведующим кафедрой;

2) содержание – включает в себя порядок расположения отдельных частей работы с указанием страниц, на которых соответствующая часть начинается (Приложение 6);

3) текст работы (требования к оформлению текста работы приводятся ниже в соответствующем разделе):

– введение;

– основная часть работы, разделенная на главы и параграфы;

– заключение или выводы;

4) список использованных источников;

5) приложения.

Введение включает следующие ключевые элементы:

- актуальность темы исследования;
- цель исследования и задачи, при помощи которых достигается цель исследования. Важно помнить, что формулировка цели исследования должна быть адекватна названию темы работы, а формулировка задач – соотноситься с названиями соответствующих параграфов (подразделов);
- объект и предмет исследования. Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и взятое исследователем для изучения, а предмет – это то, что находится в рамках, границах объекта. Таким образом, объект исследования шире предмета исследования;
- анализ степени научной разработанности темы исследования;
- теоретико-методологическая основа исследования (основные теории, концепции, подходы и методы). Методология и методы.

Основная часть курсовой работы представляет собой развернутое изложение полученных результатов. Обычно она включает две-три главы (раздела), которые, в свою очередь, делятся на нужное количество параграфов (подглав).

Рекомендуется соблюдать пропорции – как главы должны быть примерно равными по объему, так и параграфы должны быть примерно равны по количеству страниц между собой.

При составлении плана основной части курсовой работы следует руководствоваться правилами:

1) каждый последующий раздел должен быть логически увязан с предыдущим как по названию, так и по содержанию;

2) содержание данного раздела должно полностью соответствовать его названию. Нельзя допускать совпадения названий разделов и подразделов друг с другом и с темой курсовой работы;

3) названия разделов и подразделов должны состоять из одного предложения.

Поставленные во введении задачи раскрываются в параграфах глав. Как правило, одной задаче соответствует один параграф. Однако это не обязательное требование. Каждый параграф должен завершаться краткими промежуточными выводами (несколько предложений).

В заключении следует кратко изложить основные выводы по работе. Они должны наглядно продемонстрировать умение строить итоговые умозаключения. Удобнее всего компоновать заключение из готовых выводов.

Критерии выполнения и защиты курсовой работы приведены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии выполнения и защиты курсовой работы

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Содержание работы	План составлен грамотно, полностью раскрывает тему, согласован с руководителем. Содержание глав и подглав соответствует формулировкам их названий. Содержание работы соответствует теме, направлено на ее раскрытие. Во введении грамотно использован научный аппарат. В заключении сформулированы корректные выводы	Отлично
	План в целом составлен грамотно. Формулировки названий параграфов и глав соответствуют теме. План согласован с руководителем. Содержание в целом соответствует теме, однако имеются избыточный текст («вода») и отклонения от темы. Научный аппарат во введении недостаточно корректен. Выводы в заключении сделаны недостаточно убедительно либо слабо обоснованы	Хорошо
	Импровизационная работа, план составлен без согласования с руководителем. План не полностью раскрывает тему, формулировки названий глав и параграфов скудные. Содержание лишь частично соответствует теме исследования. Объем основной части меньше требуемого. Научный аппарат во введении либо не использован полностью, либо формулировки в значительной степени некорректны. В заключении отсутствуют выводы	Удовлетворительно
	Вне зависимости от плана содержание не раскрывает утвержденную тему исследования	Неудовлетворительно

Продолжение таблицы 7

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Уровень теоретического исследования, работа с научными и специальными источниками	Курсовая работа свидетельствует о знании основных теоретических концепций, изученная проблема в полной мере освещена с использованием достаточного количества источников	Отлично
	Использованы базовые источники по теме. Количество соответствует требованиям. Изученная тема в полной мере освещена	Хорошо
	Библиография скудная, источников мало, информация взята из нескольких источников. В основном ВКР представляет собой теоретическое исследование, не содержащее актуальной информации. ВКР свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических концепций, монографий по рассматриваемой проблеме	Удовлетворительно
	Курсовая работа свидетельствует о незнании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблеме, с учебной и специальной литературой выпускник не знаком	Неудовлетворительно
Выводы по теоретическим и практическим аспектам ВКР	Выводы соответствуют сформулированным во введении задачам, вытекают из содержания работы и основываются на реальных фактах, полученных результатах и выявленных тенденциях, которые приведены в основной части курсовой работы	Отлично
	Выводы соответствуют сформулированным во введении задачам, вытекают из содержания работы и основываются на реальных фактах, полученных результатах и выявленных тенденциях. Однако в курсовой работе имеются отдельные упущения в изложении некоторых вопросов	Хорошо

Продолжение таблицы 7

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Выводы по теоретическим и практическим аспектам ВКР	Выводы и предложения студента не полностью соответствуют сформулированным во введении задачам и не вытекают из содержания работы. В курсовой работе имеется значительное количество упущений в изложении некоторых вопросов	Удовлетворительно
	В курсовой работе отсутствуют какие-либо выводы	Неудовлетворительно
Актуальность источников, использованных выпускниками при подготовке курсовой работы	Использованные источники актуальны, соответствуют современным научным концепциям по теме исследования. В списке литературы имеются нормативно-правовые акты, учебная, научная, специальная литература, монографии, брошюры, статьи из периодических изданий, официальные источники в сети Интернет	Отлично
	В списке литературы приведено значительное количество разнообразных источников. Большинство источников являются актуальными	Хорошо
	Источников в курсовой работе недостаточно, актуальность источников низкая	Удовлетворительно
	Нет ссылок на использованные источники. Приводятся устаревшие источники	Неудовлетворительно
Уровень практических разработок эмпирического исследования аналитических выкладок	Обобщенные результаты практических разработок соответствуют теме исследования, полностью отражают реальное состояние объекта и предмета исследования	Отлично

Продолжение таблицы 7

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Уровень практических разработок эмпирического исследования аналитических выкладок	Обобщенные результаты практических разработок соответствуют теме исследования, достаточно отражают реальное состояние объекта и предмета исследования	Хорошо
	Практические разработки либо очень слабого уровня, либо по факту отсутствуют, так как подменены теоретическим материалом	Удовлетворительно
	Практическая часть полностью отсутствует	Неудовлетворительно
Оформление курсовой работы соответствует требованиям методических рекомендаций	Полное соответствие требованиям методических рекомендаций. Допустимо наличие незначительных недочетов, опечаток	Отлично
	В значительной степени оформление соответствует предъявленным требованиям. Имеется некоторое количество недочетов, опечаток	Хорошо
	В оформлении допущены значительные нарушения, курсовая работа оформлена небрежно	Удовлетворительно
	Оформление курсовой работы абсолютно не соответствует требованиям либо полностью отсутствует	Неудовлетворительно
Выступление на защите курсовой работы	Высокий уровень выступления. Речь студента последовательная и без запинок	Отлично
	Выступление на защите было хорошим, речь уверенная, имелись запинки и оговорки	Хорошо
	Выступление на защите было скандным, студент не подготовился к нему должным образом, из содержания речи невозможно сформировать впечатление о курсовой работе, не представлены результаты проделанной работы	Удовлетворительно

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Выступление на защите курсовой работы	Выступление и речь студента крайне неудовлетворительны, свидетельствуют о несамостоятельном выполнении курсовой работы	Неудовлетворительно
Ответы на вопросы комиссии на защите курсовой работы	На вопросы комиссии даны корректные ответы	Отлично
	На большинство вопросов комиссии даны ответы	Хорошо
	На часть вопросов даны некорректные ответы	Удовлетворительно
	Выпускник не смог ответить на вопросы комиссии	Неудовлетворительно

2.6.1. Написание курсовой работы по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений»

Курсовая работа (КР) по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» является самостоятельной творческой работой студента. Целью курсовой работы является расширение, систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по дисциплине и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических и производственных задач.

Тема курсовой работы: «Проектирование системы разработки на месторождении (наименование месторождения)».

Курсовая работа включает в себя:

- титульный лист (Приложение 5);
- задание на КР;
- аннотацию;
- содержание;
- основную текстовую часть работы, состоящую из глав и подглав;
- заключение или выводы;
- список использованных источников;
- приложения.

Задание на КР и номер варианта выдается студенту преподавателем, после чего он приступает к выполнению КР.

В аннотации указываются цель написания работы, краткое ее содержание и предполагаемые результаты.

Основная текстовая часть КР включает:

Введение (объем 1–2 стр.)...

1. Геологический раздел (объем 5–10 стр.)...

2. Технологический раздел (объем 25–30 стр.)...

Заключение (объем 1–2 стр.)...

Список использованных источников...

Во введении излагается значение и современное состояние рассматриваемой проблемы, которой посвящена КР, обосновывается актуальность КР.

1. Геологический раздел включает только те пункты, которые отвечают тематике КР и не перегружают работу излишней информацией:

1.1. Геолого-физическая характеристика месторождения.

1.2. Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов.

1.3. Физико-химические свойства нефти, газа, воды.

1.4. Запасы углеводородов.

1.5. Осложняющие факторы горно-геологических условий и физико-химических свойств пластовых жидкостей данного месторождения на процесс разработки на существующей ее стадии.

В разделе «Геолого-физическая характеристика месторождения» приводится краткое описание залежи (по варианту), а именно: тип залежи, литологическая характеристика пластов, покрышек и вмещающих пород; геологический разрез залежи; показываются зоны замещения и вклинивания коллекторов, тектонические нарушения. Указываются высоты газовых шапок, нефтяных частей залежей, их размеры площади, абсолютные отметки ВНК, ГНК, ГВК (при наличии). Отражаются изменения нефтенасыщенных толщин, коэффициентов расчлененности и песчанистости по площади залежи.

Фактические данные, характеризующие геологическое строение залежи по продуктивным горизонтам, систематизируются в таблицу 8. Указывается характеристика продуктивных горизонтов (режим работы пластов, нефтенасыщенные толщины, коллекторские свойства, начальные пластовые температура и давление).

Раздел «Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов» включает в себя петрографические исследования, характеризующие коллекторские параметры пород-коллекторов по данным анализа образцов керна, материалам ГИС и данным гидродинамического исследования пластов и

скважин. Оценивается неоднородность коллекторских свойств, их изменчивость по разрезу и площади залежи. Характеризуется гидропроводность и пьезопроводность пород, определяется подвижность нефтей в пластовых условиях.

Таблица 8

**Геолого-физическая характеристика
продуктивных пластов**

Параметры	Объекты разработки			
	1	2	...	n
Тип залежи				
Тип коллектора				
Средняя общая толщина, м				
Средняя эффективная нефтенасыщенная толщина, м				
Коэффициент пористости, доли ед.				
Коэффициент нефтенасыщенности пласта, доли ед.				
Проницаемость, 10^{-3} мкм ²				
Коэффициент песчанистости, доли ед.				
Расчлененность				
Начальное пластовое давление, МПа				
Вязкость нефти в пластовых условиях, МПа с				
Плотность нефти в пластовых условиях, т/м ³				
Содержание серы в нефти, %				
Содержание парафина в нефти, %				
Давление насыщения нефти газом, МПа				
Газовый фактор, м ³ /т				
Содержание сероводорода, %				
Коэффициент вытеснения, доли ед.				

В разделе «Физико-химические свойства нефти, газа, воды» приводится информация о свойствах нефти (плотности, давления насыщения, газосодержания, объемного коэффициента, вязкости в пластовых условиях), газа и воды, их изменению по площади и разрезу залежей. В газонефтяных и нефтегазовых залежах особое внимание уделяется переходной зоне ниже ГНК, в нефтяных залежах – в зоне ВНК (табл. 9).

В разделе «Запасы углеводородов» необходимо рассчитать геологические и извлекаемые запасы нефти и газа объемным методом, при этом коэффициент извлечения нефти принять по варианту.

Таблица 9

**Свойства пластовой нефти _ пласта _
месторождения**

Наименование параметра	Численные значения	
	диапазон значений	принятые значения
1	2	3
Пластовое давление, МПа		
Пластовая температура, °C		
Давление насыщения, МПа		
Газосодержание, м ³ /т		
Плотность в условиях пласта, кг/м ³		
Вязкость в условиях пласта, мПа с		
Коэффициент объемной упругости, 1/МПа10 ⁻⁴		

В разделе «Осложняющие факторы геологического строения разреза на данном месторождении» студент должен проанализировать вышеописанные геологические данные и выявить особенности строения месторождения, которые необходимо учитывать при проектировании системы разработки месторождения (наличие разрывных нарушений и зон выклинивания, размеры месторождения, отложений солей, глубина залежи, ее температура и давление, многопластовость, расчлененность, наличие

газовых шапок, водоплавающих залежей; нефти повышенной и высокой вязкости со значительным содержанием асфальтосмолапарафиновых соединений (АСПО), слоистость, вертикальная или зональная неоднородность коллектора и т. д.).

2. Технологический раздел (содержание технологического раздела определяется студентом самостоятельно, структура технологического раздела может быть видоизменена, нижеизложенная структура носит рекомендательный характер).

2.1. Литературный обзор по теме КР.

Цель литературно обзора – на основе максимально полного охвата источников информации по теме КР найти способы обоснования применения той или иной системы разработки месторождения, методики расчета параметров систем разработки.

Задачами обзора являются:

- поиск источников информации и сбор материала по теме КР;
- анализ и адаптация собранной информации для геологического строения месторождения, выпавшего студенту по варианту.

Анализ известных технических решений позволяет из ряда возможных вариантов выбрать один, который станет основой для дальнейшего проектирования системы разработки объекта.

2.2. Обоснование системы разработки и расчет ее основных показателей.

Основываясь на геологические данные месторождения, произвести следующие расчеты:

- расчет оптимальной сетки скважин;
- расчет эффективности работы пласта при естественных режимах и принятие решения о необходимости/отсутствии применения искусственной системы поддержания пластового давления;
- расчет дебита скважины, радиуса контура питания;
- расчет параметров нагнетательной скважины;
- расчет технологических показателей разработки месторождения (время начала обводнения, дебиты накопленной добычи нефти и воды по годам (например, до десяти лет), текущий КИН по годам). Построить иллюстрирующие графики.

2.3. Раздел «Сравнение двух вариантов разработки» предполагает выбор из ряда возможных, с точки зрения геологии, двух вариантов технологической схемы – различные длины горизонтальных скважин, плотность сетки скважин, системы заводнения или др. После чего просчитать обе схемы и сравнить их по значениям технологических показателей. Выбрать наилучший вариант, учитывая, что варианты, различающиеся менее чем на 15 %, считаются равноценными вариантами.

Таблица 10

**Соотношение размерностей величин,
используемых в нефтепромысловой практике,
в общепринятой системе и системе СИ**

Величина	Общепринятое обозначение	Обозначение в системе СИ	Соотношение
Длина	м	м	
Площадь	м ²	м ²	
Объем	м ³	м ³	
Масса	т	кг	1 т = 10 ³ кг
Время	сут	с	1 сут = 86400 с
Вес	кгс	Н	кгс = 9,8 Н
Давление	кгс/см ²	Па	1 кгс/см ² = 0,98 × 10 ⁶ Па 1 Па = 1 Н/м ² 1 МПа = 10 ⁶ Па 1 кгс/см ² = 0,98 × 10 ⁻¹ МПа
Дебит: массовый объемный	т/сут м ³ /сут	кг/с м ³ /с	1 т/сут = 11,57 × 10 ⁻³ кгс/с 1 м ³ /сут = 11,57 × 10 ⁻⁶ м ³ /с 1 м ³ /сут = 11,57 см ³ /с
Плотность	г/см ³	кг/м ³	1 г/см ³ = 1 т/м ³ = = 10 ³ кг/м ³
Вязкость: динамическая кинематическая	П, сП Ст, сСт	Па*с м ² /с	1 П = 10 ² сП = 10 ⁻¹ Па*с 1 сП = 10 ⁻³ Па*с = = 1 мПа*с 1 Ст = 10 ² сСт = 10 ⁻⁴ м ² /с 1 сСт = 10 ⁻⁶ м ² /с
Проницаемость	Д	м ²	1 Д = 10 ⁻¹² м ² 1 мД = 10 ⁻³ Д = = 1,02 × 10 ⁻¹⁵ м ² 1 мкм ² = 10 ⁻¹² м ² 1,02 × 10 ⁻¹² м ² = 1 мкм ² 1 Д = 1 мкм ²
Газопроводность	Д*см/сП	м ² *м/Па*с	1 Д*см/сП = 1,02 × 10 ⁻¹¹ (м ² *м)/(Па*с)

Продолжение таблицы 10

Величина	Общепринятое обозначение	Обозначение в системе СИ	Соотношение
Коэффициент продуктивности: объемный	$(\text{м}^3/\text{с})$ $(\text{кгс}/\text{см}^2)$	$\text{м}^3/\text{с}$ Па	$1 (\text{м}^3/\text{с})/(\text{кгс}/\text{см}^2) =$ $= 1,181 \times 10^{-10} (\text{м}^3/\text{с})/\text{Па}$
массовый	$(\text{м}^3/\text{с})$ $(\text{кгс}/\text{см}^2)$	$\text{кг}/\text{с}$ Па	$1 (\text{т}/\text{сут})/(\text{кгс}/\text{см}^2) =$ $= 1,181 \times 10^{-7} (\text{кгс}/\text{с})/\text{Па}$
Коэффициент пьезопроводности	$\text{см}^2/\text{с}$	$\text{м}^2/\text{с}$	$1 \text{ см}^2/\text{с} = 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$
Коэффициент упругости	$(\text{кгс}/\text{см}^2)^{-1}$	Па^{-1}	$1 (\text{кгс}/\text{см}^2) = 1,02 \times 10^{-10} \text{ Па}^{-1}$

Требования к содержанию задания по разделу «Заключение». В заключении должны быть сделаны выводы по каждой задаче, решенной в рамках курсовой работы. Заключение составляется на основе выводов, сделанных по каждому разделу. В заключении отражаются общие результаты КР, формулируются обобщенные выводы и предложения, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы.

Требования к содержанию задания по разделу «Список использованных источников». Список использованных источников должен содержать полный перечень документов, литературы и патентов, использованных при написании курсовой работы. При ссылке в тексте на источник следует приводить его порядковый номер из списка источников. Источники в списке следует располагать в алфавитном порядке.

2.6.2. Написание курсовой работы по дисциплине «Нефтегазопромысловое оборудование»

Цель курсовой работы по дисциплине «Нефтегазопромысловое оборудование»: расширить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания, полученные при изучении дис-

циплины «Нефтегазопромысловое оборудование». При написании курсовой работы решаются следующие задачи:

а) сформулировать назначение выбранной детали в оборудовании, в состав которого она входит;

б) систематизировать характерные виды дефектов детали, возникающих при эксплуатации оборудования, в состав которого входит эта деталь, и рассмотреть механизм процессов, вызывающих образование конкретных дефектов;

в) рассмотреть различные методы выявления скрытых дефектов и выбрать наиболее эффективные;

г) выбрать и обосновать наиболее рациональные технологические методы устранения выявленных дефектов.

Тематика курсовых работ связана с решением проблем по совершенствованию работы нефтегазопромыслового оборудования (см. раздел 4).

Курсовая работа включает в себя:

– титульный лист (Приложение 5);

– задание на КР (Приложение 6);

– содержание;

– основную текстовую часть работы, состоящую из глав и подглав;

– заключение или выводы;

– список использованных источников;

– приложения.

Задание на КР студент согласует с руководителем с учетом темы работы, после подписания задания руководителем студент приступает к выполнению КР.

Задание на КР должно быть предварительно подготовлено; на основе этого задания студент собирает материал для КР, используя материал, собранный во время производственной практики.

Основная текстовая часть КР включает:

Введение (объем 1–2 стр.).

1. Общая характеристика детали нефтегазопромыслового оборудования.

2. Дефекты, возникающие в выбранной детали нефтегазопромыслового оборудования при эксплуатации, и методы их устранения.

3. Технологические методы устранения возможных дефектов выбранной детали нефтегазопромыслового оборудования.

Заключение.

Список использованных источников.

Во введении излагается проблема изучаемого вопроса (необходимо раскрыть современное состояние и перспективы развития эксплуатационно-ремонтной базы для нефтегазовых ком-

паний РФ, обосновать необходимость разработки и внедрения эффективных технологий ремонта элементов нефтегазового оборудования), обосновывается актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость, формулируются цель и задачи КР, определяются методы исследования, дается краткий обзор информационной базы исследования.

В первой главе «Общая характеристика детали нефтегазового промышленного оборудования» рассматриваются следующие вопросы:

1.1. Функции, выполняемые выбранной деталью в оборудовании, в состав которого она входит.

1.2. Специфика условий работы выбранной детали.

В данной главе необходимо дать чертеж выбранной детали, рассмотреть функции, которые выполняет выбранная деталь в оборудовании или его сборочной единице, в состав которых она входит, проанализировать режимы ее работы, систематизировать виды опасных внешних воздействий или опасных сочетаний этих воздействий на рабочие поверхности детали в процессе эксплуатации оборудования с указанием не только вида воздействия, но и его количественного значения или качественной характеристики, обуславливающей интенсивность этого воздействия. Объем главы – пять-шесть печатных листов.

Во второй главе «Дефекты, возникающие в выбранной детали нефтегазового промышленного оборудования при эксплуатации, и методы их устранения» изучаются вопросы:

2.1. Виды дефектов, возникающих в выбранной детали при эксплуатации.

2.2. Механизм процессов, вызывающих образование конкретных дефектов в выбранной детали.

В данной главе необходимо рассмотреть виды возможных дефектов, возникающих при эксплуатации выбранной детали, указать их расположение на эскизе детали, проанализировать механизмы процессов, вызывающих образование конкретных видов дефектов в выбранной детали. Объем главы – пять-шесть печатных листов.

Третья глава «Технологические методы устранения возможных дефектов выбранной детали нефтегазового промышленного оборудования» предусматривает изучение следующих вопросов:

3.1. Анализ рекомендуемых в литературе технологических методов устранения различных дефектов в выбранной детали.

3.2. Выбор и обоснование наиболее эффективных методов устранения дефектов в выбранной детали.

В данной главе необходимо проанализировать рекомендуемые в литературе технологические методы устранения возмож-

ных дефектов в выбранной детали. На основании проведенного анализа выбрать наиболее технически и экономически эффективные методы. Объем раздела – пять-шесть печатных листов.

В заключении должны быть сделаны выводы по каждой задаче, решенной в рамках курсовой работы. Заключение составляется на основе выводов, сделанных по каждому разделу. В нем отражаются общие результаты КР, формулируются обобщенные выводы и предложения, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы.

Требования к содержанию задания по разделу «Список использованных источников». Список использованных источников должен содержать полный перечень документов, литературы и патентов, использованных при написании курсовой работы. При ссылке в тексте на источник следует приводить его порядковый номер из списка источников. Источники в списке следует располагать в алфавитном порядке.

2.6.3. Написание курсового проекта по дисциплине «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

Цель курсового проекта по дисциплине «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»: расширить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания и практический опыт, полученные в ходе работы по дисциплине «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Тематика курсовых проектов должна быть актуальной и выбираться студентами с учетом профессиональных интересов, опыта практической работы и соответствовать будущей квалификации. Тема связывается с выявлением проблем и особенностей проектирования и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ в различных условиях с использованием материалов регионального характера.

По структуре курсовой проект состоит из пояснительной записки (ПЗ) и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение может быть представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Пояснительная записка курсового проекта состоит из следующих структурных частей:

- титульного листа (Приложение 7);

- задания на курсовое проектирование (Приложение 8);
- содержания (Приложение 9);
- перечня сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- основной текстовой части работы, состоящей из глав и подглав;
- заключения;
- списка использованных источников;
- приложений;
- графической части.

Задание на курсовое проектирование может содержать как составление детального проекта газонефтепровода или газонефтехранилища или их объектов, так и рассмотрение процессов эксплуатации объектов в различных условиях, выявление особенностей данных процессов или работ. Задание на курсовое проектирование согласовывается между студентом и руководителем курсового проекта с учетом специфики выбранной работы, затем задание подписывается руководителем, и студент начинает работу по написанию курсового проекта. Задание на проект готовится заранее; на его основе студент занимается подбором материала, изучает различные источники информации, собирает материал в период прохождения производственной практики.

Введение содержит следующие вопросы: актуальность темы (связь темы с задачами, проблемами и особенностями проектирования и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ в различных условиях); обоснование необходимости анализа вопросов, связанных с объектом и предметом проектирования; цель (в соответствии с темой), задачи.

Рекомендуемый объем данного структурного элемента – одна-две страницы.

Теоретическая глава курсового проекта составляется на основе обзора источников, раскрывается сущность проблемы и степень ее решения на современном этапе. Теоретическая глава должна включать подглаву с нормативной базой, на основе которой происходят проектирование и процессы эксплуатации выбранного объекта. Также в главе приводятся различные технологические схемы объектов с их описанием, классификации по различным признакам, описание процесса проектирования, сооружения или эксплуатации с указанием особенностей или недостатков процессов и др.

Рекомендуемый объем данного структурного элемента – десять-пятнадцать страниц.

Расчетно-технологическая глава носит аналитический

или методический характер. Содержит глубокое рассмотрение проблемы применительно к объекту проектирования или эксплуатации на примере реально существующих предприятий или объектов нефтегазовой промышленности. Содержит расчеты, соответствующие профилю специальности, правила и условия эксплуатации оборудования, правила обеспечения безопасности производственного процесса.

Рекомендуемый объем данного структурного элемента – пятнадцать-двадцать страниц.

Заключение как структурный элемент должно содержать выводы по поставленным задачам. Выводы содержат качественные и количественные показатели по рассмотренным в курсовом проекте процессам, рекомендации и предложения по повышению показателей работы оборудования или проведению технологических процессов. Указывается возможность использования материалов проекта для написания выпускной квалификационной работы, возможность применения результатов в практической деятельности или иные перспективы применения собранного материала.

Рекомендуемый объем данного структурного элемента – одна-две страницы.

В **списке использованных источников** приводится перечень документов, использованных при выполнении курсового проекта. Это могут быть нормативно-правовые акты, периодические издания, монографии, диссертации и их авторефераты, аналитические обзоры, патенты, материалы конференций, учебники и учебные пособия, словари, различные интернет-источники и другие материалы. Все приведенные источники должны быть актуальными на момент их использования. Оформление списка литературы должно отвечать требованиям и правилам оформления ГОСТ 7.0.100-2018.

Приложения курсового проекта представлены по необходимости. В приложении приводятся справочная информация, технологические или принципиальные схемы, имеющие формат больше формата А4, промежуточные расчеты, громоздкие таблицы, графики и диаграммы и др. Приложение позволяет продемонстрировать степень разработанности курсового проекта и степень проработанности выбранной темы.

Графическая часть может быть представлена чертежами или схемами в количестве двух листов формата А3 и более. При необходимости листы можно совмещать, если изображение не может быть размещено на одном листе. На каждом из них размещается рамка и основная надпись, при необходимости – спецификация или экспликация.

2.7. Подготовка и написание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой индивидуальное исследование, в рамках которого представлены результаты научных исследований студента. Она служит индикатором уровня подготовки студента к выполнению профессиональных обязанностей.

ВКР представляет собой комплексное исследование, в котором осуществляется анализ одной из теоретических или практических проблем, связанных с предметной областью профессиональной деятельности. Кроме того, она должна демонстрировать способность студента самостоятельно выбирать тему и разрабатывать соответствующие рекомендации на основе полученных данных и проведенного анализа.

Выпускная квалификационная работа не только является результатом учебного процесса, но и интеллектуальным достижением студента, представляющим вклад в область знаний и практических рекомендаций в своей профессиональной сфере.

Целью выполнения и последующей защиты выпускной квалификационной работы в рамках направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» является систематизация и углубление приобретенных теоретических знаний, а также практических навыков, полученных в результате учебного процесса и профессиональной практики. Это обеспечивает закрепление и расширение уровня подготовки выпускника, способствуя его готовности к решению сложных задач в соответствующей отрасли.

В задачи выпускной квалификационной работы включены:

- 1) осуществление сбора и анализа первичной геологической, статистической, картографической и другой соответствующей информации, необходимой для проведения комплексного исследования;
- 2) понимание ключевых закономерностей, описывающих территориальную организацию природных ресурсов и социально-экономических процессов;
- 3) применение современных методов исследования, включая использование передовых технологий и аналитических подходов в области нефтегазовой промышленности;
- 4) способность определить актуальность, цель и задачи исследования, а также демонстрация практической значимости проводимых исследований;
- 5) критический анализ предшествующих исследований, включая изучение методических основ их выполнения и их при-

менимость на территории различных регионов Российской Федерации;

6) использование территориального (регионального) подхода в процессе выявления и анализа проблем, связанных с нефтегазовой отраслью, с учетом особенностей конкретных регионов. Это включает в себя адаптацию и применение соответствующих региональных стратегий и решений для достижения конкретных целей и задач исследования.

Подготовка и написание выпускной квалификационной работы является многозначным процессом, включающим в себя ряд фундаментальных этапов. Каждый из этих этапов имеет свою собственную важность и специфику. Рассмотрим каждый этап более подробно:

1) выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы. Этот этап является отправной точкой в проведении исследования и предусматривает не только выбор темы, но и ее закрепление за конкретным обучающимся. Он включает в себя анализ интересов, актуальности темы, а также решение вопросов, связанных с доступностью ресурсов и методологией;

2) составление графика этапов написания ВКР: предполагает разработку детального графика, охватывающего все этапы подготовки ВКР, включая в себя сроки начала и завершения каждой фазы исследования, планирование времени для сбора и анализа данных, а также для написания самой работы;

3) написание ВКР: важным этапом является написание самой выпускной квалификационной работы. Это включает в себя структурирование текста, разработку логически связанных разделов, использование научной литературы и ссылок на актуальные и современные источники, а также форматирование текста в соответствии с академическими стандартами;

4) предзащита ВКР: на данном этапе работа предоставляется научному руководителю или комиссии для оценки и получения обратной связи. Это позволяет выявить слабые места и внести необходимые коррективы;

5) защита ВКР: в ходе защиты студент представляет результаты своего исследования, отвечает на вопросы, высказывает аргументированные выводы и обоснования. Защита служит для демонстрации уровня подготовки и понимания темы.

Следует отметить, что каждый этап важен для успешного завершения выпускной квалификационной работы и требует тщательной проработки и планирования. При этом необходимо строго соблюдать академическую этику и избегать плагиата, всегда указывая источники и используя собственные исследовательские методы и анализ.

Первый этап. Выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы за обучающимся.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенного списка научного руководителя.

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель. По его предложению в случае необходимости кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам работы за счет лимита времени, отведенного на руководство работой.

Тема ВКР и руководитель утверждаются приказом ректора университета по представлению кафедры.

Научный руководитель обязан:

- оказать помощь студенту в формулировке темы выпускной квалификационной работы;

- составить задание на подготовку выпускной квалификационной работы (Приложение 10);

- помочь студенту в составлении рабочего плана выпускной квалификационной работы и подборе списка литературных источников и информации, необходимых для выполнения ВКР.

Научный руководитель играет важную роль в процессе подготовки выпускной квалификационной работы студента. Он обеспечивает надлежащий контроль и консультации на разных этапах исследования, а также оценивает качество выполняемой работы. Кроме того, научный руководитель предоставляет письменный отзыв и рекомендацию по возможности представления работы на защиту перед государственной экзаменационной комиссией (Приложение 11).

Студент в процессе написания своей выпускной квалификационной работы имеет возможность получать консультации как от научного руководителя с кафедры, так и от представителей предприятия или организации, где он осуществлял практическую переподготовку. Эти консультации способствуют разрешению трудностей и вопросов, возникающих в процессе исследования. Студент также имеет право предложить тему для своей выпускной квалификационной работы и обосновать актуальность и целесообразность данного исследования. Для этого студент подает заявление на имя заведующего кафедрой руководителю выпускающей кафедры и просит закрепить данную тему за ним.

Важно отметить, что возможность предложения темы работы может также быть предоставлена предприятием или организацией при условии согласования с кафедрой. Такой процесс обеспечивает академическую честность и интегрирует студента

в научное и практическое сообщество, позволяя ему самостоятельно разрабатывать темы исследований с учетом актуальных проблем и целей научной и практической деятельности.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, утверждается кафедрой, которая доводит его до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

При выборе темы выпускной квалификационной работы студенту рекомендуется учесть собственные научные и практические интересы, которые формировались в процессе обучения. Важно, чтобы выбранная тема являлась актуальной, соответствовала современным тенденциям в нефтегазовом деле. Кроме того, она должна быть конкретной и обладать практической значимостью.

Одобрение выбранных тем и назначение руководителей выпускных квалификационных работ происходят приказом ректора на основе представления заведующего кафедрой. В процессе работы над темой студент имеет право корректировать или изменять ее, согласовывая с заведующим кафедрой, но не позднее чем за месяц до начала государственной итоговой аттестации.

В ситуациях, когда возникает необходимость в изменении темы исследования или смене научного руководителя, заведующий кафедрой вправе предложить соответствующие корректировки. Такие корректировки могут оказаться необходимыми в случае изменения научных приоритетов, доступных ресурсов или других существенных обстоятельств.

При внесении изменений в тему исследования или смене руководителя важно строго соблюдать принципы научной этики и предотвращать случаи плагиата. Плагиат представляет собой серьезное нарушение научной добропорядочности и может иметь негативные последствия для автора исследования. Поэтому необходимо обеспечить следующие меры:

- 1) пересмотр литературного обзора: при изменении темы исследования необходимо внимательно пересмотреть литературный обзор и обновить его в соответствии с новой темой. При этом следует уделять особое внимание корректному цитированию и атрибуции источников;

- 2) устранение плагиата: при внесении изменений следует аккуратно проверить исходные материалы на наличие плагиата и, если таковой имеется, немедленно устранить его. Это включает в себя переписывание или переформулирование текста, а также правильное цитирование источников;

- 3) консультации с научным руководителем: важно активно

взаимодействовать с научным руководителем при внесении изменений, чтобы получить рекомендации и советы по соответствующей корректировке исследования;

4) документирование изменений: любые внесенные изменения в тему исследования, литературный обзор или другие части исследования должны быть документированы и включены в соответствующие разделы работы, чтобы обеспечить прозрачность и адекватность исследования;

5) подтверждение соответствия требованиям учебного заведения: при любых корректировках необходимо также удостовериться в соответствии их учебным учреждениям и обеспечить выполнение всех требований и нормативов, установленных учебным заведением.

Такие процедуры и меры обеспечивают объединение исследования и соблюдение научных стандартов и этики.

Второй этап. Составление графика этапов написания ВКР и задания.

После утверждения темы исследования научный руководитель ставит перед студентом задачу составления выпускной квалификационной работы. В задании должно быть указано: название работы (например, «Эксплуатация скважин в условиях повышенного солеотложения на нефтяных месторождениях»), перечень вопросов, которые должны быть разработаны в работе, например причины и условия образования отложений солей в скважинах в процессе добычи нефти, выбор и анализ методов по борьбе с солеотложениями (технологии предупреждения образования солей и др.), а также список исходных данных, необходимых для ее выполнения (таких, как законодательные акты, научная и специальная литература и первичная информация, данные предприятия). Также в задании должен быть представлен календарный план-график выполнения работы и установлен срок предоставления законченной работы на кафедру (например, сентябрь – октябрь: ознакомление с научной литературой и законодательством, составление теоретического обзора; октябрь – ноябрь: проведение измерений показателей и обработка полученных данных; ноябрь – декабрь: анализ методов, подбор оборудования и формулировка выводов; январь – февраль: разработка рекомендаций, экономический расчет, описание требований в области промышленной и экологической безопасности; март – апрель: написание вступительной и заключительной частей работы, оформление списка литературы и приложений; май: окончательное редактирование работы и подготовка к защите) (Приложение 11). Весь процесс выбора темы, ее утверждения и выдачи задания студенту должен быть завершен за

шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Научные руководители составляют график выполнения ВКР и предоставляют его студентам. Каждый студент получает экземпляр графика и обязан выполнять ВКР в соответствии с установленными сроками.

Третий этап. Написание ВКР.

Структура выпускной квалификационной работы строится следующим образом:

- титульный лист (Приложение 12);
- задание на ВКР (Приложение 10);
- реферат (Приложение 13);
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц измерений и терминов (Приложение 14);
- введение;
- глава 1 – теоретическая, литературный обзор;
- глава 2 – аналитическая по проблеме исследования;
- глава 3 – расчетно-технологическая часть;
- глава 4 – экономическая;
- глава 5 – промышленная безопасность и экологичность проекта;
- заключение;
- список использованных источников (Приложение 15);
- приложение.

В разделе введения исследования необходимо обосновать актуальность выбранной темы и выделить ее важность для современного производства и общества в целом. Тема исследования является актуальной в силу ее прямой связи с текущими потребностями, с которыми сталкивается современное общество. Целью исследования является выявление и анализ влияния выбранного явления (объект исследования) на определенные аспекты современного производства. Для достижения поставленной цели необходимо решать задачи: 1) идентификация ключевых аспектов выбранного объекта исследования, которые оказывают влияние на производственные процессы; 2) оценка масштаба и степени воздействия процесса или явления на производство и качество продукции; 3) исследование возможных путей оптимизации производственных процессов в контексте выявленных влияющих факторов; 4) анализ доступных источников данных, необходимых для проведения исследования, и их релевантности.

Для достижения поставленных задач и реализации исследования необходимо опираться на принципы научного познания. Понимание научного метода базируется на системе строгих правил, норм и методов, которые применяются в исследователь-

ской деятельности с целью решения научных задач и проблем. Методологический подход к исследованию предполагает классификацию методов эмпирического (наблюдение, сравнение, измерение) и теоретического характера (анализ, синтез).

Выбор методов на каждом уровне осуществляется с учетом их пригодности для решения конкретных задач исследования. Каждый метод будет подробно описан и обоснован в последующих разделах данной работы.

Выбор конкретных методов исследования зависит от его природы и цели. Он должен быть обоснован и соответствовать задачам исследования, обеспечивая достоверность результатов и их пригодность для дальнейшей научной интерпретации.

Теоретический раздел представляет собой фундаментальную составляющую выпускной квалификационной работы, предназначенную для научного освещения основных аспектов, связанных с объектом исследования. В данном контексте тематика ВКР концентрируется вокруг исследования месторождения, представляющего интерес с точки зрения геологической характеристики. Приведенные ниже пункты научно обосновывают исследуемую тему, предоставляя ключевую информацию.

1. Геолого-физическая характеристика месторождения: данный пункт включает в себя описание структурных и геологических особенностей месторождения, таких, как: глубина, геологическая формация, состав горных пород, их физические свойства, особенности разрезов и т. д. Это является ключевым фактором для понимания потенциала месторождения.

2. Физико-географическая характеристика производственного объекта: в этом разделе анализируются географические параметры, включая климатические условия, ландшафт, топографию и доступность объекта. Эти факторы могут иметь важное значение при разработке и эксплуатации месторождения.

3. Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов: здесь подробно изучаются физические и гидродинамические свойства продуктивных горизонтов месторождения, такие, как проницаемость, пористость, давление и температура. Эти параметры играют ключевую роль в определении возможности добычи нефти и газа.

4. Физико-химические свойства нефти, газа, воды: данный раздел охватывает анализ физико-химических свойств продуктов месторождения, таких, как плотность, вязкость, содержание компонентов, фазовые составы и другие важные параметры. Это информация необходима для определения качества и дальнейшей обработки нефти, газа и воды.

Таким образом, теоретический раздел ВКР предоставляет обширную информацию, необходимую для понимания и научного исследования объекта, а именно месторождения и его потенциала в контексте добычи нефти и газа. Эти пункты помогают создать основу для последующих исследований и практической работы в данной области.

Расчетно-технологическая часть: характеристика текущего состояния разработки нефтяного месторождения; существующие емкости для хранения нефти и нефтепродуктов и этапы проектирования; анализ состояния фонда скважин; анализ методов, направленных на увеличение извлечения нефти из пластов и интенсификацию добычи нефти на месторождениях Сахалинской области; выбор методов антикоррозионной защиты нефтепромыслового оборудования; выбор оптимальных полимерно-металлических труб при транспортировке нефтепродуктов и газа; процесс очистки трубопровода от различных скоплений; проектирование автоматизированного учета уровня, объема перекачиваемой нефти и нефтепродуктов на территории Сахалинской области; выбор оптимальных методов борьбы с солеотложением; определение технологической эффективности при реализации технического решения; обзор методов предупреждения гидратообразования в системе сбора газа и газового конденсата месторождения, расчет режима работы; определение количества ингибитора гидратообразования в шлейфе скважины и др.

В экономическом разделе научного исследования осуществляется расчет экономической эффективности внедрения предлагаемых решений. Для этого предоставляются исходные данные, необходимые для проведения расчета.

В процессе анализа рассчитываются следующие показатели: выручка от реализации, эксплуатационные затраты, капитальные вложения (при наличии), платежи и налоги, затраты на импортозамещение, прибыль от реализации, чистая прибыль, экономический эффект. Если имеется несколько вариантов предлагаемых технологических решений, проводится сравнительный анализ технико-экономических показателей между проектируемым и утвержденным вариантами. На основе этого сравнения делается выбор рекомендуемого к реализации варианта. Таким образом, экономический раздел исследования позволяет оценить эффективность внедрения предлагаемых расчетно-технических решений на основе расчета различных экономических показателей и выбора наиболее оптимального варианта для их реализации.

Раздел промышленной безопасности и экологичности проекта включает требования и мероприятия промышленной безопас-

ности и охраны окружающей среды, определяемые темой ВКР, структура этого раздела может быть видоизменена.

В заключении выпускной квалификационной работы должны быть представлены основные результаты и выводы, полученные в ходе исследования. Также предложены рекомендации и предложения по практическому применению полученных результатов на опасном производственном объекте.

Заключение охватывает выводы по каждой задаче, решенной в рамках работы, и содержит результаты анализа данных и проведенных экспериментов. Выводы позволяют лучше понять текущую ситуацию и потенциальные угрозы. Разработанные рекомендации по улучшению безопасности на производственном объекте включают внедрение новых технологий и обучение персонала. Эти рекомендации могут существенно уменьшить вероятность производственных аварий. Дальнейшие исследования могут сосредоточиться на более глубоком анализе специфических аспектов безопасности, а также на разработке более точных моделей и методов прогнозирования рисков. Полученные результаты могут быть непосредственно применены на опасном производственном объекте, что поможет улучшить безопасность персонала и снизить вероятность аварий.

Полученные результаты должны иметь практическую значимость и могут быть использованы для улучшения условий труда и снижения рисков на производстве. Открываются перспективы для дальнейших исследований в данной области, включая более глубокий анализ факторов, влияющих на безопасность и разработку инновационных подходов к решению проблем в данной области. Список использованных источников содержит не менее 40 наименований и включает как печатные, так и электронные источники, использованные в ходе выполнения данной работы. Ссылки на источники в тексте работы соблюдены в соответствии с ГОСТ Р и рекомендованными стандартами оформления научных работ.

В приложение выносятся все материалы вспомогательного и фрагментарного характера, а также крупноформатные материалы, которые используются при написании выпускной квалификационной работы. Каждое приложение начинается с нового листа.

Выпускная квалификационная работа бакалавриата представляет собой творчески разработанный документ, который должен соответствовать установленным стандартам и требованиям. Работа имеет следующие характеристики: объем и формат (документ должен состоять из 60–70 страниц текста, напечатанных на одной стороне листа белой бумаги формата А4). В дополнение к

тексту работа также должна включать презентацию, состоящую из не более чем 15 слайдов; регулярное информирование научного руководителя: студент обязан вести активный диалог и в соответствии с заранее установленным графиком, примерно один раз в неделю, предоставлять информацию о ходе выполнения своей выпускной квалификационной работы своему научному руководителю. Это позволяет научному руководителю оценивать прогресс работы и оказывать своевременную поддержку и рекомендации. Важно отметить, что работа должна быть оформлена в строгом соответствии с учебно-методическими указаниями и использование чужих материалов и идей должно сопровождаться правильным цитированием и указанием источников, чтобы избежать плагиата.

Студент имеет возможность обратиться к научному руководителю за консультацией в случае возникновения вопросов, затруднений или сомнений. Это способствует улучшению качества исследования и обеспечению корректного понимания темы.

Важно отметить, что научный руководитель не выполняет роль соавтора или редактора работы студента. Он не обязан исправлять все ошибки в теоретическом разделе, методологии, стиле и других аспектах работы. Однако его роль меняется на разных этапах подготовки и выполнения ВКР.

На начальной стадии подготовки научный руководитель предоставляет рекомендации по началу работы, корректирует план и предлагает список литературы. Это помогает студенту создать правильное направление и основу для исследования.

В процессе аналитической и проектной части работы научный руководитель выступает в роли оппонента, указывая на недостатки аргументации, структуры, стиля и других аспектов. Он предоставляет рекомендации для их устранения. Это способствует повышению качества работы и улучшению уровня профессионального мастерства студента.

Таким образом, эффективное взаимодействие между студентом и научным руководителем играет важную роль в успешном завершении выпускной квалификационной работы и подразумевает разделение ответственностей и ролей в соответствии с этапами подготовки исследования.

В процессе исследования, согласно нормам, рекомендации и замечания, представленные научным руководителем, должны рассматриваться студентом в контексте его индивидуального творческого подхода. Возможность принятия или отклонения данных рекомендаций остается на усмотрение студента, поскольку последняя ответственность за удачную разработку теории и методологии, высокое качество содержания и формаль-

ное оформление исследовательской работы лежит на нем, а не научном руководителе. Отмечается, что студенту необходимо сохранять баланс между учетом конструктивных комментариев научного руководителя и собственной самостоятельностью в научных рассуждениях и исследовательском процессе.

Четвертый этап. Предзащита ВКР.

Студент несомненно обязан строго соблюдать установленные требования, которые сформулированы в Положении о защите выпускной квалификационной работы, а также подробно изложены в методических рекомендациях, предназначенных для студентов. Эти нормативные документы ввиду своего существования приобретают статус ориентира и механизма, регулирующего весь комплекс операций, связанных с подготовкой и представлением выпускной квалификационной работы. Это, в свою очередь, означает, что студент должен аккуратно и внимательно изучить указанные нормативные акты и методические рекомендации, а также последовательно следовать предписаниям, изложенным в них. При этом соблюдение указанных нормативов и рекомендаций имеет критическое значение, поскольку оно обеспечивает не только соответствие работы всем академическим стандартам, но и обеспечивает процесс защиты выпускной квалификационной работы научной и методологической целостностью.

Таким образом, студент должен воспринимать эти нормативные документы как руководящие принципы, обеспечивающие консистентность и точность в процессе подготовки и представления своей ВКР, а также обеспечивающие его защиту от обвинений в академическом нарушении, в том числе плагиате.

Студент обязан разработать окончательный вариант своей выпускной квалификационной работы в соответствии с указанными требованиями. Этот окончательный вариант работы должен быть представлен научному руководителю с целью предварительной защиты согласно установленному графику проведения предзащит.

Важно подчеркнуть, что соблюдение требований Положения и методических рекомендаций имеет критическое значение для успешного завершения процесса подготовки и защиты ВКР. Такой подход обеспечивает соответствие работы установленным стандартам и гарантирует ее приемлемое качество.

Предварительные защиты выпускных квалификационных работ производятся не позднее чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Цель предзащиты ВКР: выявить степень готовности работ к защите, основные недоработки в раскрытии темы ВКР и ошибки в аналитических и проектных расчетах; оценить стиль, структуру, полноту, качество представления информации и регламент доклада (результаты предзащиты протоколируются).

В процессе предзащиты выпускной квалификационной работы студент должен представить ее основные результаты, провести обзор литературы, объяснить выбор методов исследования, привести аргументы в пользу выбранных решений. Он также должен доказать научную новизну своей работы и объяснить ее практическую значимость. После представления работы студенту задаются вопросы комиссией, направленные на проверку его глубокого понимания темы и использованных методов исследования. Обычно задаваемые вопросы касаются методологических аспектов исследования, интерпретации полученных результатов и возможных ограничений их применения.

По итогам предзащиты комиссия выносит решение о допуске работы к защите или указывает на необходимость внесения изменений и доработок в работе студента. Если работа не допускается к защите, студенту дается возможность исправить недостатки и представить исправленный вариант. Защита ВКР – это заключительный этап обучения студента в высшем учебном заведении, поэтому ее качество и успешность имеют большое значение для дальнейшей карьеры и профессионального развития студента.

В случае, если студент не представил ВКР к указанному сроку (в соответствии с графиком), не прошел предзащиту ВКР, то в течение трех дней выпускающая кафедра представляет директору института *представление*, подписанное заведующим кафедрой, о непредставлении/недопуске ВКР на защиту. Защита данной работы проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «СахГУ».

На предзащиту должна быть представлена рукопись ВКР с готовностью 80 %. Предзащита проходит в виде устного доклада по слайдам презентации, оформленными согласно методическим рекомендациям.

Пятый этап. Защита ВКР.

Для подготовки к защите выпускной квалификационной работы необходимо представить следующие ключевые документы, которые обеспечивают академическую целостность и уникальность исследования.

1. Реферат и задание на ВКР.

Цель и задачи: в данном документе следует четко определить научные цель и задачи исследования, которые студент намерен достичь в рамках своей ВКР. Это включает в себя формулировку ключевых вопросов и гипотез.

Объект и предмет исследования: определение объекта и предмета исследования является важным этапом, где необходимо четко ограничить сферу исследования.

Основные требования: следует представить основные методы и критерии, которые будут использоваться при выполнении работы.

2. Отзыв руководителя ВКР.

Содержательная сторона: руководитель должен оценить качество исследования, а именно его академическую глубину, оригинальность и научную значимость. Это включает в себя анализ теоретической и практической значимости работы.

Организационная сторона: руководитель может выразить свое мнение о структуре ВКР, ее логической последовательности и стиле написания.

Оценка научной ценности: руководитель должен оценить, какие новые знания или практические результаты принесло исследование.

3. Справка о прохождении проверки в системе «Анти-плагиат».

Этот документ подтверждает, что выпускная работа была проверена на наличие плагиата с использованием специальных систем и соответствует требованиям по уникальности текста. Важно обеспечить, чтобы весь текст был оригинальным, и при необходимости устранить обнаруженные сходства с другими работами.

Соблюдение академической честности и уникальности исследования является важным аспектом подготовки выпускной квалификационной работы и обязательным условием для ее успешной защиты.

После успешной предзащиты выпускной работы следует приступить к завершающим этапам подготовки для защиты. Процесс включает в себя переплетение физической версии работы и предоставление электронной версии, которая прошла проверку на наличие заимствований. После этого все необходимые материалы передаются на рассмотрение заведующему кафедрой.

Заведующий кафедрой имеет важное право принятия окончательного решения о допуске работы к защите и внесении соответствующей резолюции на титульный лист работы. Это решение базируется на оценке качества подготовки работы, вы-

полнении требований к форме и содержанию, а также учитывает результаты предзащиты.

Оценка качества подготовки работы включает в себя анализ содержания исследования, его академической ценности и научной значимости. Кроме того, рассматривается соответствие работы требованиям по форматированию и структуре, а также аккуратность и логичность изложения информации. Наконец, результаты предзащиты так же оцениваются, их принимают во внимание при принятии решения.

Этот процесс обеспечивает высокий стандарт академической честности и качества выпускных работ, гарантируя, что только те работы, которые соответствуют всем необходимым стандартам, допускаются к защите.

Выпускная квалификационная работа передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за два календарных дня до защиты ВКР.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в СахГУ, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством науки и высшего образования Российской Федерации не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации.

Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются председатель и не менее четырех членов, из которых не менее 50 процентов (включая председателя) являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты), остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу университета и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, научных работников или

административных работников университета, назначается ее секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора университета не позднее чем за один месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Основной формой деятельности государственной экзаменационной комиссии являются заседания. Заседания государственной экзаменационной комиссии проводятся председателем государственной экзаменационной комиссии. Заседания государственной экзаменационной комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии. Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в ее состав. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Допуск студентов к защите выпускной квалификационной работы оформляется приказом ректора университета на основании выписки из протокола заседания кафедры о прохождении предзащиты и протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии по сдаче междисциплинарного государственного экзамена не позднее чем за пять дней до проведения защиты ВКР.

В рамках процедуры защиты выпускной квалификационной работы студент выступает перед государственной экзаменационной комиссией, следуя заранее составленному расписанию. Процесс защиты проводится открыто, за исключением случаев, когда тематика работы является ограниченной и требует закрытого формата. Перед защитой работу представляют перед экзаменационной комиссией, и в качестве приглашенных лиц могут присутствовать научный руководитель, консультанты и другие заинтересованные специалисты.

Для подготовки к защите своей выпускной работы студенту необходимо разработать устное выступление и подготовить иллюстративный материал. Выступление продолжительностью от семи до десяти минут включает в себя представление основных результатов исследования, а также выводы, рекомендации и предложения, связанные с проведенными расчетами и разработками.

Иллюстративный материал должен быть представлен в форме презентации, включающей в себя таблицы, рисунки, схемы и диаграммы. Этот материал должен наглядно демонстрировать

ключевые результаты исследования, связанные с рассматриваемой проблемой.

Председатель государственной экзаменационной комиссии инициирует начало защиты выпускной квалификационной работы, предоставляя студенту возможность выступить перед аудиторией. В процессе выступления студенту можно использовать подготовленный текст, однако самопроизвольное изложение материала оказывает более благоприятное воздействие на аудиторию. По завершении выступления студенту задают вопросы, касающиеся темы его исследования, и он должен предоставить краткие и содержательные ответы на эти вопросы. Оценка работы студента зависит от качества и содержания данных ответов. Затем происходит передача слова научному руководителю, который имеет возможность представить подготовленные им материалы в форме отзыва. Этот этап позволяет научному руководителю выразить свое мнение о качестве работы и дополнительно подчеркнуть ее значимость и академическую ценность.

Важно подчеркнуть, что для избегания плагиата студент должен представить собственную работу, свои собственные выводы и рекомендации, а также правильно цитировать источники, если они использовались в исследовании. Это гарантирует честность и научную целостность защиты выпускной работы.

В процессе обсуждения выпускных работ члены комиссии и все участники защиты могут выносить свои мнения и замечания. Завершая дискуссию, бакалавр имеет возможность ответить на высказанные замечания и вопросы.

Итоговые оценки защищенных работ определяются под руководством председателя государственной экзаменационной комиссии и заносятся в «Сводный оценочный лист защиты выпускной квалификационной работы». Этот процесс позволяет объективно оценить качество выпускных работ и предоставить обучающимся возможность ответить на выявленные замечания, обеспечивая таким образом ясность и справедливость в оценке выпускных квалификационных работ.

В условиях организации защиты выпускных квалификационных работ бакалавров члены государственной экзаменационной комиссии обладают законным правом выражать свои суждения относительно произведенной оценки защиты ВКР студентов. Подчеркнутая важность данного процесса заключается в том, что все высказывания членов комиссии должны быть обоснованы научными фактами и аргументированы на основе качественной аналитики представленных работ. Эти мнения затем систематически документируются и включаются в официальный протокол заседания комиссии.

Параллельно с индивидуальными оценками проводится общая аналитическая оценка уровня подготовки всех выпускников. При этом особое внимание уделяется выделению наиболее компетентных и грамотных ответов, что позволяет определить общий стандарт достижений студентов.

Окончательное решение относительно оценки защиты выпускной квалификационной работы формируется путем тщательного обсуждения всех членов государственной экзаменационной комиссии. Это решение оглашается публично непосредственно после завершения защиты, касаясь всей группы студентов. Общие результаты защиты фиксируются в специально подготовленном протоколе, который служит официальным документом, подтверждающим процесс и результаты защиты ВКР.

Утвержденные оценки студентов фиксируются в протоколе заседания комиссии, а также дополнительно описываются в зачетных книжках студентов. Эти записи подписываются председателем комиссии и остальными членами государственной экзаменационной комиссии. По завершении успешной защиты выпускной квалификационной работы бакалавра государственная экзаменационная комиссия принимает окончательное решение о присвоении соответствующей бакалавру квалификации, учитывая его специализацию. Это решение служит основанием для выдачи приказа ректором университета о присвоении степени бакалавра. В дополнение к диплому о высшем образовании выпускникам предоставляются последипломные каникулы, позволяющие временно отдохнуть и подготовиться к следующему этапу их научно-профессиональной карьеры. Кроме того, выпускникам может быть присуждена академическая стипендия в признание их выдающихся достижений в сфере учебы и научных исследований.

Обучающиеся, не прошедшие защиту выпускной квалификационной работы в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), природные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом), вправе пройти защиту ВКР в течение шести месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Студент должен представить в дирекцию института документ, подтверждающий причину его отсутствия. Дирекция института оформляет на утверждение проректору по учебной работе университета приказ о переносе сроков государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие защиту выпускной квалификационной работы в связи с неявкой на защиту ВКР по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», приказом ректора университета отчисляются из вуза с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению основной профессиональной образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее защиту выпускной квалификационной работы, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через десять месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения защиты ВКР указанное лицо по его заявлению приказом ректора университета восстанавливается на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию студента решением кафедры ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы. Критерии оценивания работы (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР приведены в таблице 11.

Таблица 11

**Критерии оценивания (соответствия уровня
подготовки выпускника требованиям стандарта)
на основе выполнения и защиты ВКР**

Критерии оценивания выпускной квалификаци- онной работы	Содержание критерия
Актуальность и научная значимость	Работа должна демонстрировать вклад в научное знание и/или решение практиче- ских проблем

Продолжение таблицы 11

Критерии оценивания выпускной квалификационной работы	Содержание критерия
Теоретическая основа	Глубина и обоснованность теоретической базы. Четкое понимание основных теорий и концепций, связанных с темой
Методология и методы исследования	Адекватность выбранных методов для решения поставленных задач. Логичность и последовательность примененных методов и их адаптация к исследовательскому вопросу
Анализ и интерпретация данных	Качество анализа собранных данных и способность их интерпретации. Логическая связь между результатами исследования и поставленными гипотезами
Структура и логика	Четкая структура работы с внутренней логикой и последовательностью развития аргументов
Научный стиль и язык	Грамотное использование научного стиля и терминологии. Отсутствие плагиата и четкое указание источников
Креативность и инновации	Оригинальность и креативность подхода к решению задач. Внесение новых идей и инноваций в область исследования
Качество выводов и рекомендаций	Обоснованность выводов, соответствие результатов исследования поставленным целям, а также качество предложенных рекомендаций
Оформление и структура	Соответствие оформления работы установленным стандартам и правилам цитирования
Самостоятельность и инициатива	Способность студента демонстрировать самостоятельность и инициативу в процессе исследования и написания работы

2.8. Подготовка к зачету

Зачет является одной из оценочных форм, определяющих качество и объем усвоенных студентами знаний, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Зачет по дисциплине может проводиться по билетам или в

виде тестирования. В случае проведения итогового тестирования преподавателю предоставляется право воспользоваться примерными тестовыми заданиями или составить новые в полном соответствии с материалом учебной дисциплины.

Оптимальным для подготовки к зачету является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу. Подготовка желательно вести исходя из требований программы учебной дисциплины. Рекомендуется поэтапное освоение материала, выполнение различных заданий по мере изучения соответствующих разделов дисциплины.

Подготовку к зачету целесообразно начать с планирования и подбора источников и литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала с выполнением практических заданий. На эту работу желательно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на вопросы, выносимые на зачет. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы лучше записывать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

Если, готовясь к зачету, возникнут затруднения, нужно обратиться за советом к преподавателю, тем более что при систематической подготовке есть такая возможность.

Самостоятельная работа по подготовке к зачету во время сессии должна планироваться студентом исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачет, так, чтобы за предоставленный для подготовки срок он смог равномерно распределить приблизительно равное количество вопросов для ежедневного изучения (повторения).

Важно, чтобы один последний день (либо часть его) был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет студенту самостоятельно перепроверить усвоение учебного материала дисциплины.

Результаты сдачи зачетов по дисциплине оцениваются отметкой «зачтено»/«не зачтено» и объявляются студенту в день его проведения.

2.9. Подготовка к экзамену

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, навыков, полученных на лекциях, практических (лаборатор-

ных) занятиях и в процессе самостоятельной работы студента.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых в процессе обучения, а также применению их в решении профессиональных практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, а также углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене он демонстрирует все то, что приобрел в процессе обучения по учебной дисциплине.

В процессе подготовки к экзамену студенту рекомендуется:

1) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе практических занятий;

2) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы учебно-методического комплекса дисциплины;

3) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;

4) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины.

Необходимая литература для подготовки к экзамену непосредственно рекомендуется преподавателем либо указывается в соответствующем разделе рабочей программе дисциплины. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее трех учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Рекомендуется подготовку к экзамену осуществлять в два этапа: на первом, в течение двух-трех дней, подбирается из разных источников весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. Ответы можно записать в виде краткого конспекта. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не уда-

ется, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Экзамен проводится по билетам, вопросы которых охватывают весь пройденный учебный материал. По окончании ответа преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30–40 минут с момента получения им билета.

Результаты сдачи экзаменов оцениваются следующими отметками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» и объявляются студенту после окончания ответа в день сдачи.

РАЗДЕЛ 3.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

3.1. Основные правила и рекомендации оформления текстовых файлов

Правила оформления текстовых файлов письменных работ студентов регламентируются требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Ниже приведены требования оформления текстовых файлов (табл. 12).

Таблица 12

Требования к оформлению текстовых файлов

№	Показатель	Информационное сообщение	Реферат	Контрольная работа	Курсовая работа, курсовой проект	Выпускная ква- лификационная работа
1.	Общий объем, страниц	5	15–20	15–20	35–40	80–90
2.	Формат	А4				
3.	Абзац, см	1,25				
4.	Поля страницы	Левое – 3 см, правое – 1,0 см, нижнее – 2 см, верхнее – 2 см				
5.	Интервал	1,5				
6.	Текстовый редактор	Microsoft Word				
7.	Шрифт	Times New Roman				
8.	Нумерация страниц	Сквозная, внизу листа по центру				

Продолжение таблицы 12

№	Показатель	Информационное сообщение	Реферат	Контрольная работа	Курсовая работа, курсовой проект	Выпускная квалификационная работа
9.	Нумерация таблиц	Сквозная по тексту				
10.	Нумерация рисунков	Сквозная по тексту				
11.	Оформление титульного листа	Приложение 1	Приложение 1	Приложение 3	Приложения 5 и 7	Приложение 12
12.	Оформление таблиц	Приложение 16				
13.	Оформление рисунков	Приложение 17				
14.	Оформление формул	Приложение 18				
15.	Ссылки в тексте	Указываются в квадратных скобках, то есть такими: [1], [2], [1, 2]				
16.	Количество использованных источников	Не менее 5	Не менее 10	Не менее 5	Не менее 20	Не менее 40

3.2. Методические рекомендации по подготовке и оформлению компьютерных презентаций

Электронная (учебная) презентация – это логически связанная последовательность слайдов, объединенных одной тематикой и общими принципами оформления.

Мультимедийная презентация представляет сочетание ком-

пьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

3.2.1. Структура презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены:

- наименование министерства, вуза, института, кафедры;
- название темы ВКР;
- фамилия, имя, отчество, учебная группа студента;
- фамилия, имя, отчество научного руководителя, его ученая степень и звание;
- город и год.

Второй слайд – актуальность исследования.

Третий слайд – цель и задачи исследования.

Четвертый – двенадцатый слайды – результаты исследования.

Тринадцатый и четырнадцатый слайды – выводы и практические рекомендации.

Пятнадцатый – «Спасибо за внимание!», сигнализирующий об окончании доклада.

Информацию результатов исследования необходимо излагать рассказом с демонстрацией на слайде подтверждающих фактических материалов в виде диаграмм, графиков, схем, таблиц, рисунков. Недопустима в презентации перегрузка слайда текстовым материалом!

3.2.2. Рекомендации по оформлению презентации в программе Microsoft Power Point

Мультимедийную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже в таблице 13.

Требования к презентации

<i>Представление информации</i>	
Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. Объем текста на слайде – не больше семи строк. Маркированный/нумерованный список содержит не более семи элементов. Отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках. Значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации. Текстовый материал может занимать не более 1/3 части рабочего поля слайда и располагаться ближе к его левому верхнему углу или по центру, но в верхней части слайда
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним
Шрифты	Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы. Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив
<i>Оформление слайдов</i>	
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования)

Продолжение таблицы 13

Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
Нумерация слайдов	Все слайды, за исключением первого (титального), должны быть пронумерованы
Качество иллюстраций	Выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) должны соответствовать содержанию выступления, иллюстрировать его, расставлять акценты. Должны быть использованы иллюстрации только хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением. Максимальное количество графической информации на одном слайде – два рисунка (фотографии, схемы и т. д.) с текстовыми комментариями (не более двух строк к каждому). Оси графиков и диаграмм должны быть подписаны. Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. В таблицах не должно быть более четырех строк и четырех столбцов – в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом
<i>Представление информации</i>	
Способы выделения информации	Способы выделения наиболее важных фактов: рамки, границы, заливка, штриховка, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне
Объем информации	При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, таблицами, диаграммами

3.2.3. Порядок и принципы выполнения презентации

Алгоритм самостоятельной работы студента по подготовке презентации на заданную тему следующий:

- 1) знакомство с предлагаемыми темами презентаций;
- 2) знакомство со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовка их для работы;
- 3) повторение учебного материала по теме презентации (при наличии);
- 4) изучение материала, касающегося темы презентации не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам;
- 5) составление плана-сценария презентации;
- 6) проработка найденного материала, выбор только того, что раскрывает пункты плана презентации;
- 7) составление, набор на компьютере и распечатка текста подготовленного устного выступления при защите презентации – он и является сценарием презентации;
- 8) продумывание дизайна презентации;
- 9) подготовка медиафрагментов (аудио-, видеоматериалы, текст и т. п.);
- 10) оформление презентации в соответствии с рекомендациями.

Необходимо внимательно проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток, а также:

- 1) проверить на работоспособность все элементы презентации;
- 2) прочитать текст выступления медленно вслух, стараясь запомнить информацию;
- 3) восстановить последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно;
- 4) еще раз устно проговорить свое выступление в соответствии с планом, теперь уже сопровождая его демонстрацией слайдов на компьютере, делая в тексте пометки в тех местах, где нужна смена слайда.

3.2.4. Критерии оценки презентации

Презентации – это работы, направленные на выполнение комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяют оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения учебных задач, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформиро-

ванности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.

Критерии оценки компьютерной презентации приведены в таблице 14.

Таблица 14

Критерии оценки компьютерной презентации

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Материал презентации соответствует цели и задачам исследования	Структура соответствует требованиям	Зачтено
	Структура соответствует требованиям частично	Зачтено
	Структура не соответствует требованиям	Не зачтено
Соответствие содержания презентации заявленной теме	Операциональные действия корректны	Зачтено
	Операциональные действия корректны частично	Зачтено
	Операциональные действия не корректны	Не зачтено
Логичность и последовательность изложения материала	Установлена вся полнота причинных связей	Зачтено
	Полнота причинных связей установлена частично	Зачтено
	Полнота причинных связей не установлена	Не зачтено
Наличие основных структурных элементов	В презентации присутствуют слайды: «Титульный лист», «Цель и задачи», «Объект и предмет исследования», «Актуальность исследований», «Результаты исследования», «Выводы»	Зачтено
	В презентации отсутствуют слайды: «Титульный лист», «Цель и задачи», «Объект и предмет исследования», «Актуальность исследований», «Результаты исследования», «Выводы» полностью или частично	Не зачтено

Продолжение таблицы 14

Критерий	Степень выполнения	Оценка
Оформление слайдов презентации	Слайды в презентации оформлены в соответствии с требованиями к стилю, фону, цвету, анимационным эффектам	Зачтено
	Слайды в презентации оформлены не в соответствии с требованиями к стилю, фону, цвету, анимационным эффектам	Не зачтено

РАЗДЕЛ 4.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1. Примерные темы рефератов

Темы рефератов по дисциплине «Химия»

1. Сравнительный анализ нефтей месторождений углеводородов о. Сахалин по химическому составу.
2. Химия природных углеводородов месторождений о. Сахалин.
3. Природные газы месторождений углеводородов о. Сахалин: химический состав и свойства.
4. Гидраты природных газов: химический состав, методы борьбы.
5. Водорастворенные газы пластовых вод продуктивных областей НГБ на примере месторождений углеводородов о. Сахалин.
6. Нефть синтетическая (получаемая при переработке битумов, горючих сланцев и углей).
7. Металлы и другие полезные компоненты в битумах и тяжелых нефтях.
8. Богхеды, горючие сланцы – источники для получения синтез-газа и синтетических топлив.
9. Коррозия в нефтегазовом деле: химические процессы, виды.
10. Исходный материал органического вещества осадочных пород.
11. Химическая характеристика терригенных коллекторов.
12. Химическая характеристика карбонатных коллекторов.
13. Химическая характеристика пород-флюидоупоров.
14. Борьба с отложением парафина в подъемных трубах.
15. Углеводородный состав нефтей Северного Сахалина.
16. Оксиды в нефтегазовом деле: состав, примеры, значение.
17. Кислоты в нефтегазовом деле: состав, примеры, значение.
18. Основания в нефтегазовом деле: состав, примеры, значение.
19. Соли в нефтегазовом деле: состав, примеры, значение.
20. Неметаллы в нефтегазовом деле: состав, примеры, значение.
21. Коррозия в нефтегазовом деле: методы борьбы.
22. Углекислотная коррозия: химические процессы, методы борьбы.

23. Химическая характеристика пластовых вод.
24. Химические основы и значение кислотной обработки призабойной зоны.
25. Обработка призабойной зоны растворами ПАВ: химические процессы и значение.
26. Химические методы совершенствования процесса заводнения.
27. Химические основы подготовки природных вод к нагнетанию в пласт.
28. Химическая классификация пластовых вод.
29. Типы пластовых вод по солевому составу.
30. Методы определения солевого состава пластовых вод.

*Темы рефератов по дисциплине
«Основы нефтегазового дела»*

1. Экономическое и политическое значение нефти и газа.
2. Исторические этапы развития нефтегазового дела на о. Сахалин.
3. Гипотезы происхождения нефти.
4. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.
5. Разработка нефтяных и газовых месторождений: основные понятия и этапы.
6. Система и объект разработки месторождений углеводородов.
7. Проницаемость пород: виды, классификация горных пород по проницаемости.
8. Водонасыщенность, нефтенасыщенность и газонасыщенность пород: понятие и особенности.
9. Способы вскрытия продуктивных пластов при заканчивании скважин.
10. Скважины: виды и значение.
11. Этапы добычи нефти и газа.
12. Бурение нефтяных скважин: основные понятия и оборудование.
13. Бурение газовых скважин: основные понятия и оборудование.
14. Осложнения, возникающие при бурении скважин.
15. Особенности морского и наземного бурения на шельфе о. Сахалин.
16. Нефтеотдача: понятие, методы повышения, значение.
17. Газоотдача: понятие, методы повышения, значение.
18. Фонтанная эксплуатация скважин: основные понятия и оборудование.

19. Газлифтная эксплуатация скважин: основные понятия и оборудование.

20. Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами: основные понятия и особенности.

21. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды: основные понятия и особенности.

22. Дальний транспорт природных углеводородов месторождений о. Сахалин.

23. Эксплуатация скважин на морских территориях Дальнего Востока.

*Темы рефератов по дисциплине
«Многофазные дисперсные системы»*

1. Сорбционные процессы разделения компонентов нефти.
2. Исследование адсорбции порошковыми сорбентами серо-содержащих соединений из дизельной фракции нефти.
3. Анализ эффективности использования нефтесорбентов при аварийных разливах нефти на почву.
4. Нефтесорбенты: разнообразие и эффективность использования.
5. Использование пеностекла и полимерных материалов в качестве эффективных нефтесорбентов.
6. Ресурсо- и энергосберегающая технология получения нефтесорбента.
7. Нефтегазовые нанотехнологии – виды, область использования.
8. Поверхностно-активные вещества в нефтегазовом деле.
9. Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа.
10. Влияние капиллярного гистерезиса на макродисперсность пластовых нефтяных систем.
11. Влияние пластовых электрических зарядов на диспергирование нефти.
12. Глинодиспергация: понятие, процесс.
13. «Умные наножидкости» в добыче нефти.
14. Анализ уровней дисперсности пластовых систем «газ – вода – порода».
15. Применение пенных барьеров на газовых залежах.
16. Газогидраты – неисчерпаемые ресурсы углеводородов.
17. Газогидраты – наноструктурированные углеводороды.
18. О роли метония в образовании газогидратов.
19. Транспорт газа в газогидратном состоянии.
20. Применение наноструктурированных материалов в нефтегазовом комплексе.
21. Цинк-силикатные покрытия. Активная защита от коррозии.

22. Порошковые материалы для антикоррозионной защиты трубопроводов.
23. Сухие смеси при цементировании нефтегазовых скважин.
24. Исследование сорбционных свойств природного материала на основе оксида кремния.
25. Поверхностно-активные вещества нефти.
26. Применение в нефтедобывающей промышленности синтетических поверхностно-активных веществ.
27. Обработка призабойных зон растворами ПАВ: особенности и значение.

*Темы рефератов по дисциплине
«Основы научных исследований»*

1. Классификация научных исследований.
2. Формы и методы исследования.
3. Теоретические и эмпирические уровни исследования.
4. Этапы планирования, организации и проведения исследования.
5. Сущность и содержание этапов научного исследования.
6. Понятие метода и методологии научных исследований.
7. Методы научного исследования.
8. Физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.
9. Уровень изобретательской и рационализаторской деятельности на предприятии.
10. Анализ вопросов организации научных исследований в научных центрах и высших учебных заведениях.
11. Обоснование технических, технологических, технико-экономических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации.
12. Совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований процессов добычи полезных ископаемых и технических устройств.
13. Методы исследования в нефтегазовом деле.
14. Геофизические методы исследования в нефтегазовом деле.
15. Физико-химические методы исследования в нефтегазовом деле.

*Темы рефератов по дисциплине
«Основы недропользования»*

1. Существующие системы использования природных ресурсов, в том числе недр в России и других странах: сходства и различия.

2. Минерально-сырьевая база в нефтяной и газовой промышленности России и Сахалинской области.

3. Ликвидация и консервация предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

4. Ликвидация и консервация скважин на месторождении.

5. Опасные и вредные производственные факторы на объектах нефтяной и газовой промышленности.

6. Организация и управление охраной окружающей природной среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.

7. Требования по безопасному ведению горных работ и рациональному использованию, и охране недр.

8. Основания для включения участков недр в перечень соглашения о разделе продукции.

Темы рефератов по дисциплине «Геология нефтегазосодержащих пластов»

1. Горные породы-коллекторы нефти и газа.
2. Залежи нефти и газа. Классификация запасов.
3. Отбор и подготовка кернов к исследованию: понятие и методы.

4. Коллекторские свойства горных пород.
5. Пористость горных пород: виды и методы определения.
6. Проницаемость горных пород: виды и методы определения.
7. Фазовая и относительная проницаемость пород.
8. Физико-механические свойства горных пород.
9. Теплофизические свойства горных пород.
10. Электрические характеристики горных пород.
11. Магнитные свойства нефтесодержащих пород.
12. Магнитные свойства нефтей.
13. Радиоактивность горных пород.
14. Физические свойства пластовых углеводородов.
15. Фазовые состояния и превращения углеводородных систем.
16. Законы фазовых превращений многофазных систем.
17. Фазовые превращения однокомпонентных систем.
18. Фазовые превращения двухкомпонентных систем.
19. Молекулярно-поверхностные свойства системы пластовых флюидов в пористой среде.
20. Адсорбционные процессы в насыщенных пористых средах.

Темы рефератов по дисциплине «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

1. Магистральные трубопроводы: виды, порядок проектирования, особенности в условиях о. Сахалин.

2. Основные зависимости для гидравлического расчета нефтепровода.
3. Перекачивающие станции: основное оборудование и особенности работы на примере о. Сахалин.
4. Режимы эксплуатации магистрального нефтепровода.
5. Основные методы чистки трубопровода от отложений.
6. Утечки на трассе трубопровода: причины и методы ликвидации.
7. Состав сооружений и классификация магистральных газопроводов.
8. Влияние рельефа трассы на пропускную способность газопровода.
9. Трубопроводный транспорт сжиженных углеводородных газов на примере Сахалинской области.
10. Нефтебазы: назначение и классификация, основные сооружения, планировка территории.
11. Резервуарные парки нефтебаз на примере о. Сахалин.
12. Назначение и классификация газгольдеров.
13. Назначение и классификация подземных газохранилищ.
14. Особенности эксплуатации газохранилищ в истощенных нефтяных и газовых месторождениях.
15. Особенности эксплуатации газохранилища в пористых водоносных пластах.
16. Особенности эксплуатации нефтегазохранилища в отложениях каменной соли.
17. Особенности эксплуатации нефтегазохранилища шахтного типа.
18. Особенности эксплуатации подземных хранилищ, сооружаемых методом взрыва.
19. Техничко-экономические показатели подземных нефтегазохранилищ.

*Темы рефератов по дисциплине
«Технология трубопроводного транспорта углеводородов»*

1. Совершенствование технической вооруженности газонефтетранспортной отрасли.
2. Гидродинамика газожидкостных потоков.
3. Тепловой расчет режимов перекачки.
4. Гидравлический расчет режимов перекачки.
5. Последовательная перекачка нефтей.
6. Транспорт газонасыщенных нефтей и широкой фракции углеводородов.
7. Транспорт высоковязких и застывающих нефтей.

8. Применение депрессорных присадок при трубопроводном транспорте нефти.

9. Проектирование и эксплуатация трубопроводных систем для перекачки высоковязких и застывающих нефтей.

10. Основные характеристики товарной нефти и природного газа для подачи их в систему магистральных трубопроводов.

11. Основные свойства нефти, влияющие на технологию трубопроводного транспорта.

12. Методы определения плотности и вязкости нефти.

Темы рефератов по дисциплине

«Сбор и подготовка скважинной продукции на промыслах»

1. Изменение состава и свойств скважинной продукции в процессе разработки залежи.

2. Исходные данные для проектирования высоконапорной герметизированной системы сбора и подготовки скважинной продукции.

3. Схема сбора нефти и газа Бароняна-Везирова. Описание схемы, достоинства и недостатки.

4. Грозненская схема сбора нефти и газа. Описание схемы, достоинства и недостатки.

5. Схема сбора нефти и газа института «ТатНИПИнефть». Описание схемы, достоинства и недостатки.

6. Схема сбора нефти и газа института «Гипровостокнефть». Описание схемы, достоинства и недостатки.

7. Схема сбора на месторождениях Западной Сибири. Описание схемы, достоинства и недостатки.

8. Схема сбора продукции для шельфовых и морских месторождений на примере о. Сахалин.

9. Измерение продукции скважин автоматизированной групповой замерной установкой типа «Спутник-А». Принципиальная схема, описание процесса, достоинства и недостатки.

10. Измерение продукции скважин автоматизированной групповой замерной установкой типа «Спутник-Б». Принципиальная схема, описание процесса, достоинства и недостатки.

11. Измерение продукции скважин автоматизированной групповой замерной установкой типа «Спутник-В». Принципиальная схема, описание процесса, достоинства и недостатки.

12. Измерение продукции скважин автоматизированной групповой замерной установкой типа «Спутник-ВМР». Принципиальная схема, описание процесса, достоинства и недостатки.

13. Промысловые трубопроводы. Классификация: по способу прокладки, виду перекачиваемого продукта, по назначению,

рабочему давлению, по функции, способу соединения, форме расположения в пространстве, по материалу, типу изоляции, по степени заполнения сечения трубопровода, диаметру, по размерам. Осложнения, возникающие при эксплуатации промысловых нефтепроводов.

14. Газожидкостный поток в промысловых трубопроводах, структуры потока и ее характеристика.

15. Классификация промысловых трубопроводов по гидравлической схеме: простые и сложные трубопроводы, схемы и их описание.

16. Реологические свойства нефти, основные понятия. Реологические свойства нефтей повышенной вязкости, изменение реологических свойств нефти вследствие испарения.

17. Увеличение пропускной способности промысловых трубопроводов. Причины, способы увеличения пропускной способности.

18. Дожимная насосная станция, назначение, принципиальная схема, оборудование дожимной насосной станции.

19. Предупреждение засорения промысловых нефтепроводов.

20. Методы удаления отложений в промысловых трубопроводах.

21. Основные факторы, влияющие на степень коррозионной активности скважинной продукции. Внутренняя коррозия промысловых трубопроводов: причины возникновения, механизм и методы защиты от коррозии.

22. Классификация нефтегазовых сепараторов по расположению, форме, числу фаз и показателю рабочего давления. Конструктивные особенности нефтегазовых сепараторов. Элементы первичной сепарации.

23. Сепарация нефти от газа. Конструкция и описание принципа работы двухфазного сепаратора. Достоинства и недостатки.

24. Сепарация нефти от газа. Устройство и описание принципа работы трехфазного сепаратора. Достоинства и недостатки.

25. Виды нефтегазовых сепараторов по характеру проявления основной силы и особенности их применения.

26. Основные критерии оценки эффективности работы и степени технического совершенства нефтегазового сепаратора. Современные методы борьбы с потерями нефти и газа.

27. Блочная автоматизированная сепарационная установка с предварительным сбросом воды. Конструкция и описание принципа работы. Достоинства и недостатки.

28. Установки блочные сепарационные УБС. Назначение, конструкция и описание принципа работы. Достоинства и недостатки.

29. Пульсации в нефтепроводах, причины возникновения и

возможные последствия. Способы гашения пульсаций в трубопроводе.

30. Гидравлический удар в трубопроводе. Понятие гидравлического удара, причины его возникновения, способы предотвращения действия гидравлического удара.

Темы рефератов по дисциплине «Обслуживание объектов морских нефтегазовых месторождений»

1. Используемая техника и оборудование на основных этапах работ при освоении морских нефтегазовых месторождений.

2. Системы обслуживания объектов обустройства морских нефтегазовых месторождений.

3. Плавучие средства для доставки, монтажа производственных объектов и проведения строительных работ на морских месторождениях.

4. Подводная система обслуживания объектов обустройства морских нефтегазовых месторождений.

5. Технологическая система обслуживания объектов обустройства морских нефтегазовых месторождений.

6. Верхнее строение платформы. Технологическое и вспомогательное оборудование.

7. Техника и способы, используемые при выводе МНГС из эксплуатации.

8. Типовые опасности и аварийные ситуации при морских операциях.

9. Вывод морских нефтегазовых сооружений из эксплуатации.

10. Телекоммуникационные системы и системы видеонаблюдения на морских платформах.

11. Требования к оборудованию вертолетов, плавсредств и морских установок для обеспечения регулярности и безопасности авиационного обслуживания объектов обустройства в экстремальных природно-климатических условиях.

12. Средства спасения экипажей аварийных судов, кораблей, подводных и исследовательских аппаратов.

13. Система сбора данных на подводном комплексе.

14. Средства подводной электротехники, подводная сварка и резка.

15. Суда и авиационная техника для мониторинга и ликвидации аварий и разливов углеводородов.

*Темы рефератов по дисциплине
«Борьба с загрязнением в нефтегазовой отрасли»*

1. Применение дистанционного зондирования Земли и спутниковой навигации в нефтегазовой отрасли.

2. Экологические требования при разработке месторождений нефти и газа.

3. Категории чрезвычайных ситуаций в зависимости от объема и площади разлива нефти и нефтепродуктов на море.

4. Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов в регионах с холодным климатом.

5. Технологии и методы утилизации отходов ликвидации разливов нефти.

6. Мероприятия по спасению и реабилитации диких животных от разливов ННП (воздействие разлитой нефти на птиц, млекопитающих).

7. Выбор метода очистки от нефти и нефтепродуктов: для рек и водотоков, для озер на болотах и заболоченных участках.

8. Ликвидация разливов нефти на почве.

9. Рекультивация земель.

10. Технологии утилизации отходов ликвидации разливов нефти: складирование и сжигание.

11. Технологии утилизации отходов ликвидации разливов нефти: закачка в пласты.

12. Технологии утилизации отходов ликвидации разливов нефти.

13. Основные виды риска при возникновении разлива ННП: пожары и взрыв, опасные химические вещества в воздухе.

14. Основные виды риска при возникновении разлива ННП: тепловой стресс, переохлаждение.

15. Индивидуальные средства защиты при локализации и ликвидации аварийных разливов ННП.

16. Защита береговой линии при разливах ННП.

17. Очистка береговой линии от загрязнения ННП.

18. Цель и нормативно-правовая база разработки плана ЛАРН.

19. Отклонение траектории нефтяного пятна и разрушение нефти физическими методами.

20. Краткое изложение основных методов очистки на суше: естественная очистка и мониторинг; ручная уборка нефти и загрязненного нефтью мусора; использование сорбентов для сбора жидкой нефти; механический сбор нефти и загрязненного нефтью мусора; вакуумный сбор нефти; обработка загрязненного грунта.

21. Краткое изложение основных методов очистки на суше: смыв при низком давлении/промывка водой; промывка водой под высоким давлением; применение химических чистящих

средств; пескоструйная обработка и очистка паром; биологическая очистка; вырубка загрязненной нефтью растительности; сжигание загрязненной нефтью растительности и мусора, закапывание в траншеи.

22. Методы мониторинга траектории движения нефтяного пятна.

23. Восстановление окружающей среды на участках временного размещения отходов.

24. Проблемы, связанные с ликвидацией последствий разливов нефти в арктических морях.

25. Буровые растворы и их роль в загрязнении атмосферы, почвы и горного массива. Методы недопущения разлива буровых растворов.

26. Нормативное и правовое обеспечение в области борьбы с разливами нефти в России.

27. Экологический и экономический ущерб прибрежно-морским ресурсам от РН.

28. Современные искусственные спутники Земли и их расширяющие способности. Области применения.

29. Технологии обработки и анализа материалов на базе ГИС в НГП.

30. Международные соглашения по предотвращению загрязнения моря нефтью и нефтепродуктами.

*Темы рефератов по дисциплине
«Инженерная защита в нефтегазовой отрасли»*

1. Нормирование и оценка качества водных объектов.
2. Нормирование и оценка качества почвенного покрова.
3. Нормирование и оценка качества атмосферного воздуха.
4. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на среду.
5. Инженерно-техническая защита атмосферы.
6. Инженерно-техническая защита гидросферы.
7. Инженерно-техническая защита литосферы.
8. Мониторинг окружающей среды: принципы, система, технические средства.
9. Система обращения с отходами в нефтегазовой отрасли.
10. Техногенные системы и экологический риск.
11. Основы экологического законодательства РФ.
12. Перспективные технические средства защиты в нефтегазовой отрасли.
13. Общая характеристика природных сред.
14. Обзор современных технических средств ЛАРН.
15. Основные направления безотходной и малоотходной технологий, экологизация производства.

*Темы рефератов по дисциплине
«Эксплуатационные материалы»*

1. Основы первичной переработки нефти.
2. Основы вторичной переработки нефти.
3. Очистка полуфабрикатов топлив и масел.
4. Классификация, состав и эксплуатационные свойства нефтяных топлив.
5. Перспективы использования альтернативных топлив (сжиженный газ, водород, спирт, рапсовое масло) и основные пути снижения расхода топлива.
6. Биодизель: достоинства и недостатки, география производства, перспективы дальнейшего использования.
7. Классификация, эксплуатационные свойства и ассортимент присадок к топливам.
8. Классификация, эксплуатационные свойства и состав смазочных масел.
9. Регенерация и утилизация отработанных смазочных материалов.
10. Взаимозаменяемость отечественных и зарубежных топлив и смазочных материалов.
11. Ассортимент и эксплуатационные свойства моторных масел.
12. Трансмиссионное масло: значение, ассортимент, требования к качеству.
13. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства пластичных смазок.
14. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства твердых смазок.
15. Экологические аспекты топливно-смазочных материалов.
16. Классификация и область использования технических жидкостей.
17. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства охлаждающих жидкостей.
18. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства тормозных жидкостей.
19. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства амортизаторных жидкостей.
20. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства гидравлических масел.
21. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства пусковых жидкостей.
22. Классификация, состав и требования к лакокрасочным материалам.

23. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства грунтов и шпатлевок.
24. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства клеев.
25. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства резинотехнических материалов.
26. Область применения, состав, ассортимент и основные свойства обивочных и уплотнительных материалов.
27. Пожарная и взрывная опасность нефтепродуктов.
28. Общая характеристика транспорта нефти и нефтепродуктов.
29. Особенности трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.
30. Особенности железнодорожного транспорта нефти и нефтепродуктов.
31. Особенности водного транспорта нефти и нефтепродуктов.
32. Особенности автомобильного транспорта нефти и нефтепродуктов.
33. Правила перевозки опасных грузов на автомобильном транспорте: общие положения и организация перевозок.
34. Потери нефтепродуктов от испарения при хранении и способы снижения потерь.

*Темы рефератов по дисциплине
«Методы увеличения нефтеотдачи»*

1. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи пластов.
2. Тепловые методы увеличения нефтеотдачи.
3. Химические методы увеличения нефтеотдачи пластов.
4. Газовые методы увеличения нефтеотдачи пластов.
5. Кислотные методы увеличения нефтеотдачи пластов.
6. Гидроразрыв пласта: область применения, достоинства и недостатки технологии.
7. Технология проведения гидроразрыва пласта.
8. Технология газодинамического разрыва пласта.
9. Внутрипластовое горение. Сущность технологии.
10. Технология термополимерного воздействия на пласт.

4.2. Варианты контрольных работ

Варианты для выполнения контрольных работ по дисциплине «Основы нефтегазового дела» приведены в таблице 15, по дисциплине «Химия» – в таблице 16.

Таблица 15

**Варианты для выполнения контрольных работ
по дисциплине «Основы нефтегазового дела»**

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
1	1. Экономическое и политическое значение нефти и газа. 2. Проницаемость пород. Ее виды и отличия между ними. Единицы измерений. Классификация пород по проницаемости. 3. Способы вскрытия продуктивных пластов при заканчивании скважин
2	1. Наиболее распространенные представления о происхождении и возрасте Земли. 2. Что такое остаточная водо-, нефте- и газонасыщенность пород и какие единицы их измерений? 3. Что такое освоение скважины и как оно производится?
3	1. Форма Земли и ее размеры. 2. Понятия об органической гипотезе происхождения УВ, ее основной сути и недостатках. 3. На какие этапы разделяется процесс добычи нефти и газа? Что понимают под разработкой нефтяных и газовых месторождений?
4	1. Методы изучения внутреннего строения Земли и их основная суть. 2. Понятия об неорганических гипотезах происхождения УВ, их основной сути и недостатках. 3. Что понимают под системой и объектом разработки? Принципы выделения объектов разработки
5	1. Внутреннее строение Земли. Геосферы и их основные параметры. 2. Научное и практическое значение проблемы происхождения нефти и газа. 3. Что понимают под добычей нефти или газа, накопленной добычей, текущей и конечной нефтеотдачей, газоотдачей и темпом разработки?
6	1. Литосфера. Земная кора и ее строение. Типы земной коры. 2. Понятия о природных резервуарах и ловушках нефти, газа и воды. 3. Какие источники пластовой энергии, за счет которых нефть и газ могут двигаться к скважинам?

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
7	1. Как изменяются и в каких пределах находятся плотность пород и давление внутри Земли? 2. Понятие о залежах нефти и газа. Принципы их классификаций. 3. Что понимают под режимом работы залежей? Естественные и искусственные режимы работы залежей. Какие режимы работы характерны для нефтяных залежей, а какие характерны для газовых и газоконденсатных?
8	1. Понятия о горном, гидростатическом и пластовом давлении. 2. Основные элементы нефтегазовой залежи. 3. Понятия о водонапорном режиме и его основных особенностях
9	1. Как изменяется температура Земли с глубиной? Что такое геотермический градиент, геотермическая ступень? 2. Понятия о месторождениях нефти и газа. Принципы их классификаций. 3. Понятия об упругом режиме и его основных особенностях
10	1. Что такое «кларки»? Укажите основные пороодообразующие химические элементы. 2. Общие представления о формировании и условиях сохранения месторождений нефти и газа. 3. Понятия о режиме растворенного газа и его основных особенностях
11	1. Что называют минералом? В каких формах существуют минералы? 2. Что понимают под запасами нефти, газа и конденсата? Категории запасов и основные отличия между ними. 3. Понятия о газонапорном режиме и его основных особенностях
12	1. В чем отличие между анизотропными и изотропными минералами? Какие минералы могут иметь кристаллическую форму? 2. Что понимают под балансовыми и забалансовыми запасами нефти, газа и конденсата? Понятие извлекаемых запасов. 3. Понятия о гравитационном режиме и его основных особенностях

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
13	1. Что такое горные породы? Что такое породообразующие минералы? Назовите основные из них. 2. Что понимают под ресурсами нефти, газа и конденсата. Категории ресурсов и основные отличия между ними. 3. Стадии разработки (жизненного цикла) месторождений нефти и газа и их основные особенности
14	1. На какие группы по условиям образования разделяют все горные породы? 2. Понятие о методах оценки запасов нефти и газа. 3. Понятия о существующих методах искусственного воздействия на нефтяные пласты и прискважинную зону
15	1. Какие группы осадочных горных пород выделяют по происхождению? 2. Понятие о методах оценки прогнозных ресурсов нефти и газа. 3. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин и их отличительные особенности
16	1. Как классифицируют обломочные породы? Чем отличается порода от осадка? 2. Перечень видов работ, входящих в поиски и разведку месторождений нефти и газа. 3. Скважинное и устьевое оборудование нефтяных и газовых скважин. Его состав и назначение
17	1. Какие породы относят к хемогенным, органогенным? Как образуются пирокластические породы? 2. Понятия о физических основах и целевом назначении сейсморазведки. 3. Фонтанный способ эксплуатации скважин, его принцип, особенности освоения и эксплуатации скважин
18	1. Что понимают под пластом (слоем)? Понятия о структурной карте и геологическом разрезе. 2. Виды скважин и их назначение. 3. Газлифтный способ эксплуатации скважин, его принцип, достоинства и недостатки
19	1. Что такое нефть? Общие представления о ее химическом и фракционном составе. 2. Понятия о физических основах и целевом назначении промыслово-геофизических исследований скважин. 3. Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
20	1. Принципы существующих классификаций нефти по химическому составу. 2. Общая схема стадийности геолого-разведочных работ на нефть и газ. Этапы и стадии поисков и разведки месторождений нефти и газа. 3. Существующие системы промыслового сбора продукции нефтяных и газовых скважин. Суть этих систем, их преимущества и недостатки
21	1. Основные физические свойства нефти. 2. Условия начала поискового бурения на конкретном объекте. 3. Промысловая подготовка нефти. Ее необходимость, суть, используемое оборудование
22	1. Плотность и вязкость нефти и причины их отличий в поверхностных и пластовых условиях. 2. Условия завершения поискового этапа на конкретном объекте. 3. Существующие системы промыслового сбора газа. Их суть и область применения
23	1. Что такое давление насыщения, объемный коэффициент и усадка нефти? 2. Условия начала разведочного этапа на открытом месторождении. Стадии разведочного этапа. 3. Промысловая подготовка газа, ее необходимость, суть, используемое оборудование
24	1. Принципы существующих классификаций нефти по физическим свойствам. 2. Основные требования к разведке месторождения и подготовки его к разработке. 3. Способы транспортировки нефти и нефтепродуктов. Трубопроводный транспорт нефти
25	1. Причины многообразия нефтей по составу и свойствам. 2. Понятие о скважине и ее основных элементах. Виды скважин по целевому назначению и положению стволов в пространстве. 3. Трубопроводный транспорт газа
26	1. Литосфера. Земная кора и ее строение. Типы земной коры. 2. Какие газы относят к углеводородным? В каком состоянии они могут находиться в пластовых условиях? 3. Конструкция скважины и типы обсадных колонн по назначению

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
27	1. Что называют минералом? В каких формах существуют минералы? 2. Могут ли углеводородные газы в пластовых условиях находиться в сжиженном состоянии и почему? 3. Понятие о цикле строительства скважины. Основные виды работ, входящих в цикл строительства скважины, последовательность и общая схема их выполнения
28	1. Что такое горные породы? Что такое породообразующие минералы? Назовите основные из них. 2. Что такое конденсат, его состав и основные свойства. В каком состоянии он находится в пластовых условиях? 3. Способы бурения скважин и их отличительные особенности
29	1. На какие группы по условиям образования разделяют все горные породы? 2. Что такое сырой конденсат, стабильный конденсат? Что такое давление начала конденсации? 3. Понятия о технологии бурения роторным способом
30	1. Какие группы осадочных горных пород выделяют по происхождению? 2. Какие условия нахождения нефти и газа в недрах Земли? Основные типы пустот в породах, их размеры. 3. Буровые растворы и их основные функции
31	1. Что понимают под пластом (слоем)? Понятия о структурной карте и геологическом разрезе. 2. Что такое породы-коллекторы нефти, газа или воды? Какими породами они обычно представлены? Какие типы пород-коллекторов и принципиальные отличия между ними? 3. Буровые долота, бурильные головки, их основные типы и принцип действия
32	1. Что такое флюидоупоры и какими породами они обычно представлены? 2. Понятия об органической гипотезе происхождения УВ, ее основной сути и недостатках. 3. Что такое режим бурения, оптимальный режим бурения?
33	1. Что такое коллекторские свойства пород и какими параметрами они оцениваются? 2. Понятия об неорганических гипотезах происхождения УВ, их основной сути и недостатках. 3. Осложнения в процессе бурения и их причины

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
34	1. Гранулометрический состав пород. Классификация пород по гранулометрическому составу. 2. Научное и практическое значение проблемы происхождения нефти и газа. 3. Что такое крепление скважины и как оно производится?
35	1. Пористость пород. Ее виды и отличия между ними. Единицы измерений. 2. Что понимают под запасами нефти, газа и конденсата? Категории запасов и основные отличия между ними. 3. Цементирование обсадных колонн. С какой целью и как оно производится?

Таблица 16

**Варианты для выполнения контрольных работ
по дисциплине «Химия»**

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
1	1. Фундаментальные законы химии. 2. Определите молярную массу смеси, если в ее составе: а) 6 моль CO_2 , 5 моль CO , 4 моль H_2 ; б) 26 моль CO_2 , 30 г H_2S , 56 мл CO ; в) равные массы CO_2 и CO ; г) равные объемы H_2S и H_2 ; д) равные количества NO_2 и NO ; е) 40 % по массе CO_2 и 60 % CO ; ж) кислород и углекислый газ в мольном отношении 2 : 5. 3. С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать соляная кислота при соляно-кислотном способе обработки призабойной зоны: CaCO_3 , MgCO_3 , $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$, CaSiO_3 , Al_2O_3 , SiO_2 ? Написать уравнения химических реакций. 4. Что такое химическая коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при химической коррозии
2	1. Основные положения атомно-молекулярного учения. 2. Какой объем воздуха (н. у.) потребуется для сжигания: а) 80 л смеси CH_4 и C_2H_6 с D по $\text{H}_2 = 5$; б) 150 г смеси CO и H_2 с D по воздуху = 2. 3. При подготовке воды, содержащей ионы Fe^{3+} , для закачки в пласт проводят известкование. Для этого в воду

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
	добавляют известковое молоко, что приводит к образованию нерастворимого осадка гидроксида железа (III). Напишите молекулярное, полное и сокращенное ионно-молекулярное уравнения реакции. 4. Что такое газовая коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при газовой коррозии
3	1. Основные положения ТЭД. 2. Какой объем водорода может присоединить: а) 76 л смеси пропена и пропина с плотностью по кислороду 2,6; б) 100 г смеси этена и этина с плотностью, равной плотности азота? 3. Используя сокращенные ионно-молекулярные уравнения реакций, написать полные ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакций химических процессов, происходящих при подготовке воды для закачки в пласт: а) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ б) $\text{Mg}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ в) $\text{Fe}^{3+} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ г) $\text{Fe}^{2+} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ 4. Что такое коррозия в неэлектролитах? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при неэлектролитной коррозии
4	1. Основные положения теории окисления и восстановления. 2. Найти необходимые величины по результатам исследования группового состава нефтей сахалинских месторождений: а) массу (г) асфальтенов в 100 г образца нефти месторождения Центральная Оха, содержащего 1,8 % примесей; б) массу смол в 250 г образца нефти месторождения Эхаби, содержащего 13,3 % смол и 56 % примесей; в) массу парафинов в образце нефти месторождения Восточное Эхаби массой 500 г, представленного 1,9 % парафинов и 34,5 % примесей. 3. Для получения дисперсной фазы безглинистого бурового раствора с конденсированной твердой фазой проводят реакцию взаимодействия ионов Mg^{2+} с щелочью (NaOH или $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Напишите реакции получения гидроксида магния. 4. Что такое атмосферная коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при данном виде коррозии

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
5	1. Понятие и виды коррозии. 2. Состав природного газа (объемные доли) Южно-Луговского месторождения о. Сахалин: 92,0 % метана, 1,04 пропана, 0,09 бутана, 0,02 пентана, 6,75 % балластных примесей. Какой объем каждого компонента можно получить из 1000 м³ этого газа? 3. В результате соляно-кислотной обработки призабойной зоны происходит растворение известняка, доломита. Напишите полные ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакций химических процессов. 4. Что такое подземная коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при данном виде коррозии
6	1. Электролиз растворов: понятие, закономерности протекания процессов на катоде и аноде. 2. В составе природного газа Южно-Луговского месторождения (о. Сахалин) в значительных количествах присутствуют балластные примеси: 9,01 % N₂, 0,16 CO₂, 0,012 He, 0,005 % H₂. Какой объем каждого компонента балластовых примесей содержится в 550 м³ этого газа? 3. В результате кислотной обработки плавиковой кислотой призабойной зоны происходит растворение песчаника и глинистого раствора, попавших в поры пласта во время бурения или глушения скважины. Напишите полные ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакций химических процессов. 4. Что такое почвенная коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при данном виде коррозии
7	1. Электролиз расплавов: понятие, закономерности протекания процессов на катоде и аноде. 2. В состав природного газа входит 36,0 л метана, 3,5 л этана, 1,8 л водорода. Определить объемную долю (%) метана в природном газе. 3. В результате деятельности сульфатвосстанавливающих бактерий образуется H₂S, который хорошо растворяется в нефти и взаимодействует с железом, вызывая его коррозию. Напишите уравнение окислительно-восстановительного процессов. 4. Что такое грунтовая коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при данном виде коррозии

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
8	1. Жесткость воды и ее значение для технических систем. 2. Определить молекулярную массу метилциклопропана, если при н. у. 73,7 г этого газа занимает объем 29,48 л. 3. Напишите примеры окислительно-восстановительных реакций коррозии металлических изделий из железа, меди, серебра и алюминия в жидких неэлектролитах (в нефти, сере, органических веществах). 4. Что такое морская коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при данном виде коррозии
9	1. Скорость протекания химических реакций. 2. Вычислить относительную молекулярную массу галогеноалкана, если его относительная плотность по воздуху равна 1,81. 3. Какой объем 10 % раствора соляной кислоты ($\rho = 1,0474$ г/мл) необходимо взять для соляно-кислотной обработки скважины в призабойной зоне, содержащей карбонат кальция, если в результате обработки выделилось 186 л углекислого газа? 4. Классификация методов защиты от коррозии
10	1. Классификация неорганических веществ. 2. Какой объем кислорода необходим для сгорания 50 л природного газа, содержащего 95 % метана? 3. Какой объем 4 % раствора плавиковой кислоты ($\rho = 1,012$ г/мл) необходим для обработки скважины в призабойной зоне, содержащей карбонат кальция, если в результате обработки выделилось 192 л углекислого газа? 4. Защитные покрытия от коррозии: виды, примеры
11	1. Классификация органических веществ. 2. Определить массу метана, занимающего при н. у. объем, равный 137,5 л. 3. Для удаления серосодержащих соединений нефти используют процесс гидрирования в присутствии катализатора и температуры 400–420 °С. При этом образуется углеводород и выделяется сероводород. Напишите окислительно-восстановительные реакции гидрирования меркаптана: а) $\text{CH}_3\text{—SH}$; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{—SH}$. 4. Ингибиторы коррозионных процессов
12	1. Методы разделения смесей. 2. Определить массу этана, занимающего при н. у. объем, равный 60,5 л.

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
	3. Одним из путей повышения детонационной стойкости топлив для двигателей с зажиганием от искры является применение антидетанатора – тетраэтилсвинца. Напишите окислительно-восстановительную реакцию получения $Pb(C_2H_5)_4$ из свинца, хлорэтана и натрия. 4. Протекторная защита от коррозии
13	1. Законы термодинамики. 2. Определить молекулярную массу циклобутана, если при н. у. 126,4 г этого газа занимает объем 50,56 л. 3. Одним из загрязняющих атмосферу веществ является диоксид свинца. Он образуется при окислении свинца. Последний образуется в результате разложения тетраэтилсвинца в камере сгорания при высоких температурах. Напишите два уравнения окислительно-восстановительного процесса. 4. Что такое уголекислотная коррозия? Приведите примеры катодных и анодных процессов, протекающих при данном виде коррозии
14	1. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые химические реакции. Смещение химического равновесия. 2. В баллоне вместимостью 20 л находится газ под давлением 2 Мпа. Как изменится давление, если сжать газ до объема 18 л? 3. На клапанах, свечах и стенках цилиндра накапливаются свинец и оксид свинца (II), что нарушает работу двигателя. Для удаления свинцового нагара добавляют «выносители» свинца – галогеноалканы. При термическом разложении галогеноалканы выделяют галогеноводород или галоген. Они образуют со свинцом или оксидом свинца (II) соли, которые при высоких температурах двигателя находятся в газообразном состоянии. Эти соли с выхлопными газами выводятся из цилиндра двигателя. Напишите окислительно-восстановительные реакции. 4. Характеристика методов защиты от коррозии нефтегазовых объектов
15	1. Понятие о катализе. Гомогенный и гетерогенный катализ. 2. В камере с поршнем находится газ объемом 2,4 л. Как изменится давление, если объем камеры увеличить в 2,5 раза? Исходное давление – 700 мм рт. ст. 3. При подготовке воды для закачки в пласт в ходе аэрации (процесс обогащения воды кислородом воздуха) из солей

Продолжение таблицы 16

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
	железа образуется нерастворимый гидрат окиси железа, оседающий в виде бурых хлопьев. Напишите уравнения химических реакций. Укажите окислитель и восстановитель. 4. Особенности химических процессов протекания электролиза расплавов электролитов. Область его использования
16	1. Водородный показатель. Индикаторы. 2. При температуре 30 °С газ занимает объем, равный 0,24 л. Какой объем займет данный газ, если, не изменяя давления, повысить температуру на 23 °С? 3. Согласно карбидной гипотезе неорганического происхождения нефти Д. И. Менделеева, возникновению нефти способствует реакция взаимодействия воды с карбидом железа (II). Напишите уравнения химических реакций. Укажите окислитель и восстановитель. 4. Особенности химических процессов протекания электролиза растворов электролитов на инертных электродах. Область его использования
17	1. Классификация многофазных дисперсных систем. 2. 160 мл газообразного вещества для дальнейшего процесса охладили до 4 °С, после чего измерили его объем, который составил 156 мл. Определить температуру, при которой объем газа был равен 160 мл. 3. Получение углеводородов из СО и Н₂ носит название синтеза Фишера-Тропша (ФТ-синтез). Напишите две реакции восстановления водородом: 1) углекислого газа до угарного газа; 2) угарного газа до метана. 4. Особенности химических процессов протекания электролиза растворов электролитов на растворимых электродах. Область его использования
18	1. Основные закономерности протекания гидролиза солей. 2. При н. у. 2 г азота занимает объем 1600 мл. Какой объем займет та же масса газа при 40 °С и давлении 100 кПа? 3. Процесс электрокрекинга заключается в том, что метан пропускают через электрическую дугу, где он распадается на ацетилен и водород. Напишите уравнения химических реакций. Укажите окислитель и восстановитель. 4. Жесткость воды

№ варианта	Перечень вопросов, рассматриваемых в контрольной работе
19	1. Классификация химических реакций неорганических веществ. 2. Вычислите молярную массу этанола, если масса 0,5 л его при 27 °С и давлении 100 кПа равна 0,922 г. 3. Синтез-газ применяют для получения метилового спирта. Реакция проводится при температуре 200–260 °С и при давлении 67–100 атм. Напишите уравнения химических реакций. Укажите окислитель и восстановитель. 4. Методы устранения жесткости воды
20	1. Классификация химических реакций органических веществ. 2. Вычислите температуру метана, который находится в закрытой пробирке объемом 10 мл под давлением 102 кПа, если его масса равна 6,5 мг. 3. Метан служит сырьем для получения синильной кислоты. Напишите уравнения химических реакций. Укажите окислитель и восстановитель. 4. Химические реакции процессов вторичной переработки нефти

4.3. Примеры кейс-заданий

Примеры кейс-заданий и ответы на них приведены в таблице 17.

Таблица 17

Кейс-задания в области нефтегазового дела

№	Кейс-задание	Ответ
1	На газораспределительной станции (ГРС) возникли утечка газа и свищи на ГРС и прилегающей к ней территории. Какими способами можно определить утечку газа? Каковы	1. Все утечки газа можно определить по шуму, запаху или визуально, а также специальными приборами – газоиндикаторами. 2. Определить аварийный/неаварийный случай утечки. Аварийными являются следующие утечки на наружных газопроводах: – значительный шум выходящего газа, слышимый на расстоянии более 10 метров;

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
1	действия оператора при обнаружении аварийной ситуации?	– утечки газа или одоранта в системе одоризации газа; – утечки газа, обнаруживаемые из подземных газопроводов высокого или низкого давления, на прилегающих территориях ГРС; – вновь образовавшиеся утечки газа, интенсивность которых возросла. Не считаются аварийными утечки через свечи кранов и предохранительных клапанов, если их интенсивность не значительна. 3. Об аварийных участках оператор обязан немедленно сообщить дежурному диспетчеру ЛПУМГ и принять самостоятельные меры по предотвращению аварийной ситуации, вплоть до отключения ГРС. 4. При возникновении неаварийных утечек газа оператор должен сообщить диспетчеру ЛПУМГ и сделать записи в журнале оператора после консультации с руководителями АЭС, инженером или мастером ГРС. Несложные утечки газа: подтяжка сальников на вентилях импульсного газа, накидных газостуцерных соединений импульсного газа и манометров – могут выполняться оператором ГРС. 5. Работа по ликвидации аварийной ситуации выполняется оператором самостоятельно до прибытия аварийной бригады или пожарной охраны с соблюдением мер личной безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты и спецодежды
2	На газораспределительной станции (ГРС) возникла утечка газа на газопроводе высокого и низкого давления. Каковы действия оператора при обнаружении аварийной ситуации?	1. Оператор обязан остановить ГРС. В зависимости от характера утечки или возгорания остановка ГРС может быть с прекращением или без прекращения подачи газа потребителям. Решение о вариантах остановки принимается оператором самостоятельно. После переключения оператор обязан сообщить о происшедшем диспетчеру ЛПУМГ и записать в журнал. 2. Работа по ликвидации аварийной ситуации выполняется оператором самостоятельно до прибытия аварийной бригады или пожарной охраны с соблюдением мер личной безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты и спецодежды

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
3	На газораспределительной станции (ГРС) обнаружено повышение давления газа на выходе ГРС. Каковы действия оператора при обнаружении аварийной ситуации?	1. Оператор обязан остановить ГРС. В зависимости от характера утечки или возгорания остановка ГРС может быть с прекращением или без прекращения подачи газа потребителям. Решение о вариантах остановки принимается оператором самостоятельно. После переключения оператор обязан сообщить о происшедшем диспетчеру ЛПУМГ и записать в журнал. 2. Работа по ликвидации аварийной ситуации выполняется оператором самостоятельно до прибытия аварийной бригады или пожарной охраны с соблюдением мер личной безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты и спецодежды. 3. Порядок действия оператора при повышении давления газа на выходе ГРС. 4. Повышение давления газа на выходе ГРС с закрытым байпасом возможно из-за следующих неисправностей: – выхода из строя регуляторов давления газа; – значительного сокращения потребления газа потребителями. При повышении давления выше допустимого срабатывает предохранительный клапан. 5. Работа ГРС при периодическом или постоянном срабатывании предохранительных клапанов запрещается. 6. При повышении давления выше допустимого оператор обязан: – определить причину повышения давления; – при выходе из строя регулятора одной из действующих ниток отключить ее, закрыв входной и выходной краны нитки; – включить резервную нитку (если она не была выключена автоматически); – при значительном сокращении газопотребления отключить часть рабочих ниток, оставив в работе одну; – выяснить у потребителя причины снижения газопотребления, если они не известны; – выполнить перенастройку регуляторов давления основных ниток на более низкое давление. 7. Если вышеуказанные меры не привели

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
3		к восстановлению давления, отключить все редуцирующие нитки и перейти на работу ГРС по байпасу. 8. О выполнении всех переключений записать в журнале и сообщить диспетчеру ЛПУМГ
4	На газораспределительной станции (ГРС) обнаружено снижение давления газа на входе ГРС. Каковы причины аварийной ситуации и действия оператора при обнаружении аварийной ситуации?	1. Оператор обязан остановить ГРС. В зависимости от характера утечки или возгорания остановка ГРС может быть с прекращением или без прекращения подачи газа потребителям. Решение о вариантах остановки принимается оператором самостоятельно. После переключения оператор обязан сообщить о произошедшем диспетчеру ЛПУМГ и записать в журнал. 2. Работа по ликвидации аварийной ситуации выполняется оператором самостоятельно до прибытия аварийной бригады или пожарной охраны с соблюдением мер личной безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты и спецодежды. 3. Порядок действия оператора ГРС при снижении давления на выходе ГРС. Причинами снижения давления газа на выходе ГРС могут быть следующие: – выход из строя регуляторов давления основной или основных ниток с автоматическими включениями или без включения резервной редуцирующей нитки; – выход из строя резервной нитки; – снижение давления на входе ГРС; – гидратообразование на выходных коммуникациях ГРС (как правило, в пылеуловителях, сепараторах); – неправильное переключение или неправильное положение запорной арматуры на ГРС. 4. При снижении давления на выходе ГРС оператор обязан: ● открытием байпасных кранов подать газ, минуя редуцирующие нитки; ● восстановить заданное давление газа и отрегулировать положение байпасного крана, при котором исключается заметный

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
4		рост или падение давления; • выяснить причину снижения давления газа; • при необходимости изменить режим работы подогревания газа; • проверить перепад давления газа на пылеуловителях или фильтрах
5	На газораспределительной станции (ГРС) обнаружены возгорание или пожар. Укажите возможные источники возгорания. Каковы действия оператора при обнаружении аварийной ситуации?	1. Источниками пожара могут быть воспламенение от воздействия высокой температуры на утечке газа, хранимые на территории с нарушениями горючие материалы: метанол, одорант, конденсат, обдирочные и смазочные материалы, неисправная электропроводка. 2. При аварийных ситуациях – пожаре, возгорании, возникновении аварийных утечек газа – оператор обязан остановить ГРС. В зависимости от характера утечки или возгорания остановка ГРС может быть с прекращением или без прекращения подачи газа потребителям. Решение о вариантах остановки принимается оператором самостоятельно. После переключения оператор обязан сообщить о происшедшем диспетчеру ЛПУМГ и записать в журнал. 3. Работа по ликвидации аварийной ситуации выполняется оператором самостоятельно до прибытия аварийной бригады или пожарной охраны с соблюдением мер личной безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты и спецодежды. 4. При пожаре оператор обязан отключить напряжение питания электрооборудования, электрохимзащиты, автоматики и сигнализации
6	Оператор по добыче нефти и газа обнаружил одну из аварийных ситуаций: а) некатегорийные отказы на внутриплощадочных трубопроводах вследствие	1. При возникновении аварийной ситуации, которая может привести к аварии, пожару на производстве, а также ситуации, которая создает угрозу жизни и здоровью людей, оператор по добыче нефти и газа должен незамедлительно поставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других

№	Кейс-задание	Ответ
6	коррозии металла и воздействия низких температур; б) преждевременный выход из строя оборудования фонтанной арматуры скважин, ЗУ, БГ из-за старения, коррозии металла, повышения давления в системе выше максимально допустимого и воздействия низких температур; в) разрушение фонтанной арматуры из-за наезда спецтехники, спецагрегатов, производящих работы на территории кустовой площадки, из-за стихийных бедствий и др.; г) загорания на территории кустовой площадки скважин, в производственных помещениях ЗУ, БГ, БМА, УДЭ по причине наличия легковоспламеняющихся веществ и неосторожного обращения с огнем; д) отключение электроэнергии; е) нефтегазоводопроявление и открытый фонтан на скважине. Каковы действия оператора?	должностных лиц и приступить к ликвидации и локализации последствий согласно ПЛВА. 2. Оператор практически применяет приёмы и способы оказания первой (доврачебной) помощи при несчастном случае: вызывает скорую помощь, сообщает об этом своему непосредственному начальнику, применяет приемы первой помощи пострадавшему

№	Кейс-задание	Ответ
7	В блок реагентного хозяйства поступили химические реагенты. Каковы требования промышленной безопасности и охраны труда при выполнении работ с химреагентами?	1. Лица, допущенные к обслуживанию блока реагентного хозяйства, должны выполнять работы в спецодежде и средствах индивидуальной защиты (СИЗ): прорезиненном фартуке, резиновых перчатках и сапогах, предохранительных очках, респираторе. 2. Разгружать бочки с химреагентом следует на разгрузочную площадку при помощи исправных средств малой механизации. Запрещается при разгрузке бочек с химреагентом бросать их, ударять друг о друга и разливать химреагент. Открывать бочки следует медным инструментом. По окончании слива химреагента из бочки необходимо промыть водой (не менее двух объемов тары), а после этого пропарить. Подготовленные таким образом бочки вывезти на склад. 3. Перед сливом химреагента необходимо проверить исправность агрегатов, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и освещения, наличие противопожарного инвентаря (огнетушителей, лопат, ведер и песка). Все выявленные повреждения должны быть немедленно устранены. Переливать химреагент необходимо закрытым способом, применяя герметичные трубопроводы, шланги, сливные приспособления и насосы. При этом сливные трубопроводы должны монтироваться с уклоном к емкости, в которую производится слив. Использовать трубопроводы, насосы и шланги для перекачивания других продуктов запрещается. 4. Насосы для дозирования химреагента должны размещаться в помещениях на бетонированной площадке. 5. При производстве работ по закачке химреагента необходимо строго следить за герметичностью сальников насосов и задвижек, фланцевых и других соединений. Все неплотности должны немедленно устраняться.

№	Кейс-задание	Ответ
7		6. Во время работы насоса запрещается производить какие-либо работы на нем. 7. Дозировочный узел должен состоять из герметизированной рабочей емкости, оборудованной дыхательным клапаном и указателем уровня, дозировочного насоса. 8. На запорной арматуре трубопроводов насосов должны быть номера, соответствующие технологической схеме. 9. Перед входом в дозировочный узел должна быть включена приточно-вытяжная вентиляция. Запрещается пуск насоса в работу при неисправной или выключенной вентиляции. 10. Насосы должны быть снабжены исправными и опломбированными манометрами. Запрещается эксплуатация насосов с неисправными манометрами или без них. 11. В насосных помещениях хранение смазочных материалов допускается только в металлических емкостях с крышкой и количестве не более суточной потребности. 12. Не допускаются ремонтные работы по устранению трещин, свищей на емкости, заполненной химическим реагентом. В этих случаях емкость должна быть опорожнена, очищена и поставлена на ремонт. Работы внутри емкости выполняются по наряду-допуску. 13. Запрещается засасывать химреагент в пипетки и сифоны ртом. 14. Замер уровня химреагента в емкости проводится при помощи механической рулетки. Во время замера ленту рулетки необходимо опускать и поднимать плавно, не допускать соприкосновения ленты с металлической поверхностью стенок замерного люка. После окончания замера уровня крышу замерного люка следует немедленно вытереть досуха, ленту рулетки промыть водой и вытереть досуха. При обтирании ленты рулетки запрещается пользоваться шерстяной и шелковой ветошью, так как при трении их о сталь возникает статическое электричество, способное вызвать искру.

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
7		15. Замер уровня химреагента необходимо производить стоя с наветренной стороны (спиной к ветру). 16. При работе с химреагентом не допускается: ● разлив его на полу и оборудовании, попадание на тело и одежду; ● принимать пищу и курить в специально отведенных местах без предварительного мытья рук с мылом; ● хранить спецодежду в местах производства работ; ● хранить использованную ветошь на территории реагентного хозяйства
8	Слесарь контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (КИПиА) обнаружил аварийную ситуацию на рабочем месте: а) повышенная загазованность; б) загорание. Каковы его действия?	1. При возникновении аварийной ситуации необходимо отключить общий рубильник, работы прекратить, выйти из опасной зоны, сообщить старшему по смене, приступить к устранению аварийной ситуации согласно плану ликвидации аварий. 2. При загорании на электроустановках следует пользоваться углекислотными и порошковыми огнетушителями. 3. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую доврачебную помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить об этом своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создает угрозы для работающих и не приведет к осложнению аварийной ситуации. 4. Слесарю КИПиА необходимо знать и уметь применять на практике приемы оказания первой помощи пострадавшим от воздействия электрического тока, токсичных и агрессивных веществ, термических ожогов
9	Работник, занятый затариванием нефтепродуктов в бочки и мелкую тару, обнаружил аварийную ситуацию – разлив нефтепродукта.	1. В случае разлива нефтепродукта место разлива необходимо засыпать песком и зачистить, а при разливе этилированного бензина – дополнительно провести обезвреживание места разлива раствором хлорной извести или дихлорамина. 2. При возникновении аварийной ситуации

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
9	Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	прекратить отпуск нефтепродуктов, обесточить технологическое оборудование, отключить вентиляцию, эвакуировать с территории автотранспорт. О возникновении аварийной ситуации сообщить в пожарную охрану и непосредственному руководству. При возгорании нефтепродуктов приступить к ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения. 3. При несчастном случае оказать первую помощь пострадавшему, вызвать скорую медицинскую помощь и направить пострадавшего в лечебное учреждение, сообщить администрации организации об аварийной ситуации и принимаемых мерах по ее ликвидации
10	Работник, занятый зачисткой резервуаров, обнаружил аварийную ситуацию: а) повышение загазованности; б) загорание внутри резервуара; в) взрыв внутри резервуара. Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	1. Работникам, проводящим зачистку резервуаров, в случае возникновения аварийной ситуации следует покинуть резервуар, сообщить в пожарную охрану и руководству предприятия. 2. До прибытия соответствующих служб работникам принять меры по ликвидации аварии и оказать помощь пострадавшим. 3. Работы по зачистке резервуаров прекратить по требованию работника, ответственного за проведение зачистки, начальника цеха, представителя службы техники безопасности, представителей инспектирующих органов. 4. В случае появления у работника признаков отравления работнику, ответственному за проведение зачистки резервуара, необходимо дать указание прекратить работы, эвакуировать пострадавшего из резервуара для оказания первой помощи, а при необходимости отправить его в лечебное учреждение. Дальнейшие работы по зачистке возобновить только после устранения причин, вызвавших отравление работника
11	Работник, занятый эксплуатацией резервуарных парков, обнаружил аварий-	1. При переливе нефтепродукта из резервуара ответственному смены следует остановить заполнение резервуара, вызвать пожарную охрану, известить своего или вышестоя-

Продолжение таблицы 17

№	Кейс-задание	Ответ
11	ную ситуацию: а) перелив нефтепродукта из резервуара; б) вакуумное смятие (деформация) корпуса резервуара при откачке нефтепродукта; в) появление трещин в сварных швах или корпусе резервуара; г) возгорание; д) взрывы. Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	щего руководителя, соблюдая меры безопасности, приступить к ликвидации аварии. 2. При вакуумном смятии (деформации резервуара) ответственному смены необходимо остановить откачку нефтепродукта из этого резервуара, сообщить о случившемся своему непосредственному или вышестоящему руководителю и действовать согласно плану ликвидации аварий. 3. При появлении трещин в сварных швах или корпусе резервуар необходимо освободить от нефтепродукта полностью или частично в зависимости от способа его предстоящего ремонта. 4. В случае возгорания и взрывов на территории резервуарного парка старшему по смене необходимо остановить все виды перекачки, вызвать пожарную охрану, при необходимости скорую медицинскую помощь, известить своего или вышестоящего руководителя, действовать согласно плану ликвидации аварий
12	Работник, занятый обслуживанием технологических колодцев, лотков и трубопроводов, обнаружил аварийную ситуацию: а) повышенная загазованность в колодцах и лотках, подтекание нефтепродукта из-за неплотности прокладок и сальников в запорной арматуре; б) негерметичность сварных швов или разрыв трубопровода. Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	1. Во всех аварийных ситуациях необходимо сообщить об этом руководству предприятия или работнику, ответственному за выполнение работ, и далее действовать по плану ликвидации аварий. 2. Если загазованность повысилась во время работы, следует удалить пострадавшего из опасной зоны с использованием защитных средств (шланговый противогаз ПШ-1). 3. При отравлении токсичными газами необходимо извлечь пострадавшего из колодца, лотка, освободить от стесняющей одежды, обеспечить поступление свежего воздуха, покой, тепло, дать понюхать нашатырного спирта. При остановке дыхания сделать искусственное дыхание. Вызвать скорую медицинскую помощь. При попадании нефтепродукта в глаза немедленно промыть их большим количеством воды

№	Кейс-задание	Ответ
13	Работник, занятый проведением работ на насосных станциях, обнаружил аварийную ситуацию: а) значительные утечки нефтепродуктов на работающем агрегате; б) внезапное прекращение подачи электроэнергии или пара; в) сильная вибрация насосного агрегата, перегрев и явление дыма из подшипников, уплотнений, сальников в разделительной стене, загорание; г) повышенная загазованность. Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	1. В случае аварийной ситуации, а также при обнаружении какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы насоса или создающей угрозу работникам, необходимо остановить насос, задвижки на входных и выходных линиях закрыть. Известить руководство организации об аварийной остановке насоса. Не допускается запуск насоса в работу до устранения всех неисправностей. 2. При несчастном случае пострадавшему оказать первую помощь, вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить руководству организации. 3. В случае возгорания или взрыва в помещении насосной станции остановить все виды перекачки, вызвать пожарную охрану, сообщить руководству организации, действовать согласно плану ликвидации аварий
14	Работник, занятый на работах по сливу-наливу вязких нефтепродуктов, обнаружил аварийную ситуацию. Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	1. В случае аварии при сливе-наливе вязких нефтепродуктов необходимо принять меры, предупреждающие потерю нефтепродукта, известить об этом дежурных предприятия, сообщить в пожарную охрану, прекратить все технологические операции, удалить людей из опасной зоны, принять участие в ликвидации аварийной ситуации согласно плану ликвидации аварии. 2. При загорании вязких нефтепродуктов следует применять все средства пожаротушения, кроме воды: пену, углекислый газ, песок, кошму и др. 3. Пострадавшим следует оказать первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь и направить в медицинское учреждение, сообщить о несчастном случае непосредственному руководителю

№	Кейс-задание	Ответ
15	Работник, занятый проведением сливно-наливных операций в резервуарных парках, на железнодорожных и автомобильных эстакадах, обнаружил аварийную ситуацию – загорание резервуара или цистерны. Каковы его действия по ликвидации аварийной ситуации?	1. При загорании резервуара, цистерны сообщить в пожарную охрану, прекратить все технологические операции, принять меры к удалению людей из опасной зоны, проинформировать руководителя предприятия, принять участие в ликвидации аварийной ситуации. 2. Порядок действия работников резервуарного парка и наливных эстакад при возникновении аварийной ситуации следует определить в выписке из плана ликвидации аварий, разработанного на объекте

4.4. Примерные темы курсовых работ

Темы курсовых работ по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений»

1. Анализ разработки эксплуатационного объекта месторождения (нефтяного или газового).
2. Анализ результатов внедрения новых методов регулирования разработки нефтяного месторождения или эксплуатационного объекта.
3. Анализ процессов обводнения скважин месторождения или пласта (объекта разработки).
4. Контроль за выработкой запасов месторождения.
5. Гидродинамические методы контроля за разработкой месторождения.
6. Исследование скважин месторождения (применительно к контролю за процессом разработки).
7. Оценка степени выработки запасов пласта или объекта разработки какого-либо месторождения.
8. Анализ причин обводнения скважин объекта или месторождения.
9. Расчет предельных дебитов по водонефтяным зонам пласта или объекта разработки месторождения.
10. Анализ результатов перехода на новую систему заводнения пласта или эксплуатационного объекта месторождения.
11. Мероприятия по совершенствованию разработки объекта месторождения.

12. Опыт применения щелочного (или другого) заводнения на месторождении.
13. Динамика обводнения пласта или объекта разработки месторождения.
14. Опыт выделения эксплуатационных объектов на месторождении.
15. Комплекс исследовательских работ при обосновании перевода скважин на механизированную добычу на месторождении.
16. Исследование нагнетательных скважин на месторождении.
17. Анализ результатов разработки объекта месторождения раздельным способом.
18. Расчет технологических показаний блока пласта или эксплуатационного объекта месторождения.
19. Прогноз процесса разработки пласта или эксплуатационного объекта месторождения.
20. Расчет текущей нефтенасыщенности пласта (или блока разработки) месторождения.
21. Обоснование перевода на повышенное давление нагнетания при разработке пласта или объекта разработки месторождения.
22. Опыт разработки первоочередных участков месторождений с аномальными свойствами нефтей.
23. Регулирование разработки подгазовой зоны объекта месторождения.
24. Опыт применения барьерного заводнения при разработке объекта месторождения.

*Темы курсовых работ по дисциплине
«Нефтегазопромысловое оборудование»*

1. Технологический расчет насоса типа ЦНС.
2. Технологический расчет магистрального нефтепровода.
3. Технологический расчет привода ШЧНУ.
4. Расчет установки погружного электроцентробежного насоса.
5. Конструирование и расчет гидроприводных штанговых скважинных насосных установок.
6. Расчет оборудования для эксплуатации скважины электровинтовым насосом.
7. Расчет магистрального нефтепровода на прочность.
8. Гидравлический расчет участка магистрального газопровода.
9. Гидравлический расчет магистрального нефтепровода.
10. Расчет магистрального газопровода на прочность.

11. Расчет автономного устройства подачи ингибитора гидратообразования.
12. Расчет основных параметров магистрального насоса для перекачки нефти.
13. Расчет на прочность резервуара РВС-5000.
14. Расчет установки погружного электроцентробежного насоса.
15. Технологический расчет горизонтального нефтегазового сепаратора.
16. Расчет печи трубчатой блочной ПТБ-10А.
17. Расчет ротора нагнетателя компрессорной станции газопроводов.
18. Технологический расчет газового сепаратора низкого давления.
19. Расчет энергетических показателей газовой турбины Titan 130.
20. Расчет конструктивных элементов резервуара типа РВС-1000.
21. Технологический расчет резервуара типа РВС-10000.
22. Расчет емкости для подготовки и приготовления бурового раствора.
23. Расчет циклонного пылеуловителя для очистки газа.
24. Технологический расчет газлифтного подъемника.
25. Применение клапана Mokveld для регулирования нефтегазовых сред.
26. Расчет трубной печи для нагрева нефти.
27. Расчет штанговой скважинной насосной установки.
28. Расчет резервуара типа РВС для хранения легких нефтей.
29. Технологический расчет газопровода подводного добычного комплекса.
30. Расчет термогазодинамических параметров газоперекачивающего агрегата.
31. Расчет конструктивных элементов резервуара типа РВС-3000.
32. Расчет параметров работы мультифазного насоса.
33. Расчет циклонного пылеуловителя для очистки газа.
34. Технологический расчет центробежного типа ЦНС-180.
35. Расчет вертикального резервуара для хранения нефти.
36. Использование газопровода в качестве буфера для компенсации кратковременных перерывов в добыче газа.
37. Подбор оборудования установки электроцентробежного насоса.
38. Технологический расчет трехфазного сепаратора.
39. Технологический расчет установки скважинного электровинтового насоса.

*Темы курсовых проектов по дисциплине
«Проектирование и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ»*

1. Организация и технология сооружения магистрального трубопровода (МТ) для транспортирования газа, нефти и нефтепродуктов.

2. Организация и технология капитального ремонта, реконструкции линейной части МТ на основании результатов внутритрубной диагностики (ВТД), неразрушающего контроля, результатов лабораторных испытаний, других методов обследования, а также по причине достижения предельных сроков эксплуатации, указанных в соответствующей нормативно-технической документации.

3. Восстановление (замена) изоляционного покрытия МТ на частично изношенных участках трассы с применением современных изоляционных материалов и технологий их замены.

4. Организация и технология строительства перехода через естественную или искусственную преграду (река, болото, озеро, шоссейная дорога, линия железной дороги и т. п.).

5. Разработка новых эффективных методов и технологии применения нового оборудования для производства сварочно-монтажных работ при сооружении трубопроводов и резервуаров.

6. Организация и строительство магистрального трубопровода из труб с заводской изоляцией из полимерных материалов.

7. Проектирование и сооружение конструкции подводных переходов траншейным методом, наклонно направленным бурением, микротоннелированием.

8. Совершенствование технологии и оборудования при сооружении линейной части магистрального трубопровода бесподъемным способом.

9. Проектирование строительства, организация и технология монтажа и ремонта основного оборудования насосной (компрессорной) станции.

10. Разработка конструкции и технологии строительства насосного (компрессорного) цеха каркасного типа.

11. Разработка конструкции и технологии строительства насосной (компрессорной) станции в блочно-модульном исполнении (БКНС).

12. Разработка конструкции оборудования и сооружений станции по очистке и смешению нефтей.

13. Проектирование, разработка конструкции станции по очистке нефти от парафиновых включений.

14. Организация и технология производства вспомогатель-

ного технологического оборудования насосных (компрессорных) станций.

15. Диагностика и капитальный ремонт насосных (подпорных, магистральных) станций или компрессорных агрегатов.

16. Организация и технология строительства технологических и обвязочных трубопроводов насосной (компрессорной) станции.

17. Сооружение стального вертикального резервуара (РВС) для хранения нефти и нефтепродуктов вместимостью 10, 20, 30, 50 тыс. м³ со стационарной или плавающей крышей.

18. Сооружение РВС с теплозащитным покрытием типа «термос» с понтоном (без давления или под давлением), без понтона,

19. Реконструкция, капитальный ремонт РВС для хранения нефти и нефтепродуктов по результатам диагностики его технического состояния с установкой нового оборудования (для размыва донных отложений, подслойногo пожаротушения, механизированного отбора проб и др.).

20. Организация и технология сооружения резервуарного парка заданной вместимости.

21. Сооружение конструкции шарового резервуара заданной вместимости для хранения сжиженных газов и ЛВЖ.

22. Разработка подземного хранилища газа методом выщелачивания.

23. Сооружение конструкции подземного резервуара для хранения сжиженного природного газа.

24. Разработка конструкции и методики монтажа траншейного резервуара.

25. Проектирование и сооружение автозаправочной станции заданной производительности (с учетом конкретного географического расположения).

26. Проектирование и сооружение свайных фундаментов под резервуары вместимостью 10, 20, 30 и 50 тыс. м³.

27. Проектирование и сооружение установки для очистки нефтешламов и эмульсий.

28. Новые способы пожаротушения резервуаров (подачей пены различной кратности и др.).

29. Разработка методов обнаружения мест утечек продуктов в нефтепродуктопроводах и борьба с несанкционированными врезками.

30. Проектирование кессона для выполнения ремонтных работ на трубопроводе, расположенном в акватории реки, озера, моря.

31. Проектирование, сооружение и эксплуатация оборудова-

ния для автоматизированного учета уровня, объема перекачиваемой нефти и нефтепродуктов.

4.5. Примерные темы выпускных квалификационных работ

Темы ВКР по профилю

«Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

1. Эксплуатация скважин, оборудованных УЭЦН, в осложненных условиях на примере (наименование месторождения) нефтегазового месторождения.

2. Определение возможного места образования кристаллогидратов в нефтяных скважинах на примере нефтегазоконденсатного (наименование месторождения) месторождения.

3. Определение возможного места образования кристаллогидратов в газовых скважинах.

4. Анализ эффективности применяемых методов борьбы с асфальтосмолопарафиновыми отложениями на (наименование месторождения) месторождении.

5. Анализ причин возникновения коррозии на промысловых трубопроводах и разработка системы повышения ресурса труб в зависимости от показателей добычи.

6. Анализ эффективности эксплуатации установок электроцентробежных насосов на (наименование месторождения) месторождении.

7. Оценка эффективности применения различных методов борьбы с водопрооявлениями на примере (наименование месторождения) месторождения.

8. Методы борьбы с газогидратообразованием на (наименование месторождения) месторождении.

9. Роль и влияние структуры порового пространства при выборе качества воды для поддержания пластового давления на примере (наименование месторождения) месторождения.

10. Анализ методов борьбы с гидратообразованиями на примере (наименование месторождения) месторождения.

11. Динамика изменения водонефтяного контакта на примере (наименование месторождения) месторождения.

12. Предотвращение образования газогидратов на примере (наименование месторождения) месторождения.

13. Анализ эффективности методов удаления асфальто-

смолопарафиновых отложений в процессе добычи нефти на (наименование месторождения) месторождении.

14. Анализ эффективности применения метода увеличения нефтеотдачи посредством закачки в пласт двуокиси углерода.

15. Ликвидация газовых гидратов в стволе скважины при эксплуатации нефтяных скважин на (наименование месторождения) месторождении.

16. Анализ использования попутного нефтяного газа на (наименование месторождения) месторождении.

17. Эффективность использования стеклопластиковых насосно-компрессорных труб на примере (наименование месторождения) нефтегазоконденсатного месторождения.

18. Анализ применимости методов увеличения нефтеотдачи на примере (наименование месторождения) месторождения.

19. Анализ системы подготовки продукции на (наименование объекта) подготовки нефти.

20. Оптимизация режима работы (наименование оборудования) на (наименование объекта) с целью

21. Анализ методов неразрушающего контроля при сооружении технологических трубопроводов высокого и низкого давления для транспорта.

22. Разработка комплекса мероприятий локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на (наименование участка, объекта, месторождения).

23. Предупреждение и ликвидация разливов нефтепродуктов на производственных участках хранения горючих и смазочных материалов.

24. Сравнение технологий (наименование процесса) на территории Российской Федерации.

25. Совершенствование системы (или процесса) на (наименование объекта или оборудования).

26. Применение тепловых дозирующих насосов для перекачки высоковязких нефтей.

27. Анализ эффективности нефтесорбции при пониженных температурах.

28. Применение колтьюбинга на месторождениях Сахалинской области.

29. Технические решения по увеличению производительности турбинных газовых установок.

30. Исследование процессов коррозии в системе сбора нефти и газа, системы ППД на месторождении (наименование месторождения) и методов их предупреждения.

31. Исследование процесса образования асфальтосмолопарафиновых отложений и возможные пути решения проблемы на месторождениях севера острова Сахалин.

32. Применение химических методов для повышения нефтеотдачи месторождений углеводородов.

33. Применение тепловых методов для повышения нефтеотдачи месторождений углеводородов.

34. Применение термогазохимических методов интенсификации добычи с использованием бинарных смесей для обработки призабойной зоны продуктивных пластов.

35. Применение и закачка ингибиторов в призабойную зону пласта для борьбы с солеотложениями на месторождениях углеводородов.

36. Совершенствование системы очистки бурового раствора на буровой установке (наименование объекта).

37. Совершенствование системы подготовки бурового шлама на объекте (наименование объекта).

38. Модернизация оборудования резервуарного парка.

39. Современные технологии увеличения нефтеотдачи и снижения обводненности продукции скважин.

40. Сравнительная характеристика геофизических методов исследования скважин.

41. Анализ оборудования по осушке и очистке сырьевого газа на (наименование объекта).

42. Использование пеностеклокерамики в качестве пропанта при добыче нефти и газа с помощью гидроразрыва пласта.

43. Оценка технического состояния дефектных участков без вывода трубопроводов из эксплуатации.

44. Преобразование природного газа по технологии GTL для получения высококачественных углеводородных продуктов.

45. Анализ высокоэффективных и безопасных систем длительного хранения СПГ.

46. Использование скважин с дуальной системой стволов при добыче высоковязкой нефти.

47. Анализ современных методов транспорта высоковязкой нефти.

48. Анализ современных автоматических буровых установок гидравлического типа.

49. Современные технологии строительства трубопроводов в условиях севера.

50. Использование эксцентрика для повышения нефтеотдачи истощенных месторождений углеводородов.

4.6. Примерные темы исследовательских работ студентов

1. Химические методы воздействия на призабойную зону пласта.
2. Применение карбида кальция в качестве реагента для термогазохимического воздействия на продуктивный пласт.
3. Опыт применения нитрата аммония (аммонийной селитры) при разработке месторождений с высоковязкой нефтью.
4. Применение карбида кальция при проведении ремонтно-изоляционных работ (РИР).
5. Применение карбоната кальция в буровых растворах.
6. Современные составы для цементирования скважин.
7. Химические методы борьбы с асфальтосмолопарафиновыми отложениями (АСПО).
8. Использование полимерного заводнения для увеличения нефтеотдачи.
9. Использование поверхностно-активных веществ (ПАВ) для увеличения нефтеотдачи.
10. Микробиологические методы увеличения нефтеотдачи.
11. Сланцевая революция в Америке: этапы развития.
12. Трудноизвлекаемые запасы нефти и газа (ТРИЗ) в России.
13. Современные нефтяные танкеры для Северного морского пути.
14. Характеристика ресурсов трудноизвлекаемых запасов нефти Баженовской свиты.
15. Нефть низкопроницаемых коллекторов.
16. Нефтяные пески и природные битумы Канады.
17. Тяжелые и сверхтяжелые нефти Татарстана как нетрадиционный запас энергетических ресурсов.
18. Цифровая добыча нефти – перспективы развития в России.
19. Умное месторождение нефти и газа.
20. Цифровые технологии в развитии нефти и газа.
21. Характеристика нетрадиционных углеводородов (сланцевая нефть).
22. Технологии добычи сланцевой нефти «OILRIVER».
23. Восточная энергетическая стратегия.
24. Современные нефтяные танкера Северного морского пути: «Афромакс», танкер-челнок.
25. Влияние гидроразрыва пласта (ГРП) на окружающую среду.
26. Влияние многостадийного гидроразрыва пласта (МГРП) на окружающую среду.

27. Новые аккумуляторы для автомобилей (электромобили).
 28. Умные материалы в нефтегазовой отрасли (нанопокрyтия и умные жидкости).
 29. Умные месторождения нефти и газа.
 30. Вещества, используемые при помывке горячими теплоносителями.
 31. Растворители, используемые при промывке трубопровода.
 32. Гликолевая осушка газа.
 33. Сорбенты (цеолиты, силикагель, активированный алюминий), используемые при осушке газа.
 34. Вещества, используемые для одоризации природного газа на ГРС (этилмеркаптан).
 35. Одоранты природного газа: химический состав и значение их использования.
 36. Особенности, состав сталей трубопроводов, используемых в различных природных условиях.
 37. Компоненты легированных сталей магистральных трубопроводов (хром, никель, молибден, вольфрам, ванадий, алюминий и марганец): значение их использования.
 38. Методы неразрушающего контроля прямошовных, одношовных, спиральношовных труб магистрального трубопровода.
 39. Химическая природа покрытий труб магистрального трубопровода.
 40. Значение бетонирования труб магистрального газопровода.
 41. Химический состав материалов металлических, железобетонных, неметаллических резервуаров нефти.
 42. Химический состав материалов металлических, железобетонных, неметаллических резервуаров СПГ.
 43. Взрывчатые вещества, используемые при проведении перфорации скважин.
 44. Химические вещества, используемые в буровых растворах.
 45. Буровые жидкости: химический состав, свойства и функции.
 46. Новые технологии очистки буровых растворов.
 47. Вещества, используемые при цементировании скважин.
- Требования к цементному камню.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. – Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. – 156 с. – ISBN 978-5-8323-0832-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/16934.html>
2. Балабанова, Ф. Б. Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе : учебное пособие / Ф. Б. Балабанова, К. В. Голованова, А. Р. Ахтямова. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 232 с. – ISBN 978-5-7882-2602-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100625.html>
3. Гараев, И. Х. Основы дипломного проектирования и выполнения ВКР для студентов полимерных специальностей : учебно-методическое пособие / И. Х. Гараев, Л. А. Зенитова, А. М. Кочнев. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-7882-2577-7. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100679.html>
4. ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». – URL: <https://www.hse.ru/data/>
5. Макрусов, В. В. Основы системного анализа : учебник / В. В. Макрусов. – Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. – 250 с. – ISBN 978-5-4377-0138-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111173.html> (дата обращения: 19.01.2022).
6. Научно-исследовательская работа : практикум. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 246 с. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/66064.html>
7. Научно-исследовательская работа : практикум. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 246 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/66064.html>
8. Нефтегазовое дело: определения и термины : учебно-ме-

тодическое пособие / составители: Я. В. Денисова, Я. П. Попова, М. Е. Сторожева [и др.]. – Южно-Сахалинск : СахГУ, 2021. – 252 с.

9. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 68 с. – ISBN 978-5-7996-1388-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/68267.html>

ГЛОССАРИЙ

Актуальность темы – степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – это работа, которая является обязательной формой государственной итоговой аттестации лиц, завершающих освоение образовательных программ основных уровней высшего образования. ВКР является заключительным этапом обучения студентов на соответствующей ступени образования и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков их применения при самостоятельном решении конкретных профессиональных задач, соответствующих видам профессиональной деятельности, определяемым основной образовательной программой.

Глоссарий – словарь терминов.

Групповая дискуссия – это метод проведения семинарского занятия, позволяющий не только выявить весь спектр мнений участников, но и найти общее групповое решение коллективной проблемы.

Доклад – продукт самостоятельной работы студента, публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Задачи работы – исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели. Задачи должны быть согласованы с содержанием работы. При составлении задач используют стандартные начальные слова: уточнить..., описать..., охарактеризовать..., рассмотреть..., установить..., выявить..., оценить..., рассчитать..., предложить..., разработать... и т. д.

Зачет – это форма проверки знаний по конкретному предмету, по результатам которой студенту выставляется один из двух видов отметок: «зачтено» или «не зачтено».

Инфографика – графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний.

Информационный поиск – процесс нахождения, отбора, анализа и предоставления определенной заранее заданными признаками информации из массивов и записей любого вида на любых носителях. Бывает нескольких видов: поиск библиографический – это поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников; поиск

самих информационных источников (документов и изданий); поиск фактических сведений, содержащихся в литературе.

Кейс-задание – проблемное задание, в котором студенту предлагается осмыслить реальную профессионально ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Коллоквиум – это одна из форм проведения учебных занятий и промежуточного контроля знаний студентов в системе высшего образования. Его основная цель – проверка качества усвоения пройденного материала и выявление недостаточно изученных вопросов, помогающие преподавателю скорректировать содержание последующих лекционных и практических занятий, чтобы устранить пробелы и избежать проблем в дальнейшем обучении. Проводится коллоквиум, как правило, один-два раза за семестр по окончании крупных тематических разделов.

Конспект – письменный текст, представляющий собой краткое и последовательное изложение основного источника информации.

Контрольная работа – метод проверки знаний студентов в письменной форме по пройденному учебному материалу. Контрольная работа может состоять из теоретических вопросов, задач или их совокупности.

Курсовая работа – студенческое научное исследование по одной из базовых дисциплин учебного плана либо специально-сти, важный этап в подготовке к написанию выпускной квалификационной работы.

Лабораторное занятие – вид учебных занятий, проводимых под руководством преподавателей в специально оборудованных лабораториях на лабораторных установках и образцах.

Лекция – форма учебного занятия в высшем учебном заведении, состоящая в устном изложении материала по вопросу, теме, дисциплине преподавателем.

Литература – научные работы предшественников по освоению проблемы, содержащие уже готовое знание. Из этих работ можно узнать, какие аспекты темы изучены, а какие еще нет, уточнить степень изученности тех или иных проблем, имеющиеся мнения по тому или иному вопросу.

Методология – учение о методах познания, то есть о системе принципов, правил, способов и приемов, предназначенных для успешного решения познавательных задач.

Методы научного познания – это система регулятивных принципов, приемов и способов, с помощью которых достигается объективное познание действительности в рамках научно-познавательной деятельности. К таким методам относят: моделирование, наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза и др.

Мозговой штурм – форма проведения семинарского занятия, представляет собой максимально напряженную мыслительную работу группы по решению сложной интеллектуальной задачи в предельно сжатые сроки.

Научное познание – исследования, которым характерны свои особые цели и задачи, методы получения и проверки новых знаний. Достигает сущности явлений, раскрывает законы их существования и развития, тем самым указывая практические возможности, пути и способы влияния на эти явления и изменения в соответствии с их объективной природой.

Научно-практическая конференция – форма организации научной деятельности, на которой осуществляется обсуждение вопросов науки, методики и практики, выработки рекомендаций по их решению.

Нормоконтроль – проверка документации в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами.

Объект исследования – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения, носитель рассматриваемой проблемы.

Олимпиада – форма интеллектуального соревнования студентов, предусматривающая выполнение конкретных заданий с последующей оценкой качества, времени и других критериев, проводимая в течение определенного периода и завершающаяся церемонией чествования победителей.

Онлайн-тестирование – вид тестирования с использованием программных средств, которое проводится онлайн в момент подключения компьютера к глобальной сети Интернет.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление теоретических знаний и овладение методами и навыками самостоятельной работы.

Предмет исследования – это то, что находится в границах выбранного объекта исследования. Это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему и подлежат изучению.

Презентация мультимедийная – представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Проблема – противоречие, решение которого требует создания новых методов изучения, поиска новых подходов, изыскания новых средств и ресурсов.

Проект – конечный продукт, получаемый в результате плани-

рования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Разноуровневые задачи и задания – это задания и задачи разного уровня сложности или с разным способом выполнения. Бывают разных уровней: *задачи и задания репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты), умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; *задачи и задания реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; *задачи и задания творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умение интегрировать знания из различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Расчетно-графическая работа – самостоятельно выполняемая работа, включающая набор заданий, решаемых с помощью комплекса расчетно-аналитических и графических методов.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственный взгляд на нее.

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя.

Творческое задание – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания из различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Тест – перечень заданий стандартной формы, выполнение которых проходит в равных для всех испытуемых условиях, поддается количественному учету (оценке), позволяет установить уровень сформированности знаний, навыков, умений тестируемого.

Тестирование – технологический процесс, реализуемый в форме алгоритмически упорядоченного взаимодействия студента с системой тестовых заданий и завершающийся оценением результатов.

Цель работы – конечный результат того, чего нужно достичь при проведении исследования. Формулировка цели обязательно должна согласовываться с названием работы.

Экзамен – одна из традиционных форм итоговой проверки знаний студентов, проводящаяся по установленным правилам (формам) при завершении определенного этапа обучения.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Научное исследование начинается:

- 1) с выбора темы;
- 2) с литературного обзора;
- 3) с определения методов исследования.

2. Выбор темы исследования определяется:

- 1) актуальностью;
- 2) отражением темы в литературе;
- 3) интересами исследователя.

3. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос:

- 1) что исследуется?
- 2) для чего исследуется?
- 3) кем исследуется?

4. Задачи представляют собой этапы работы:

- 1) по достижению поставленной цели;
- 2) дополняющие цель;
- 3) для дальнейших изысканий.

5. Методика научного исследования представляет собой:

- 1) систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования;
- 2) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов;
- 3) совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности;
- 4) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений;
- 5) все перечисленные определения.

6. Методы исследования бывают:

- 1) теоретические;
- 2) эмпирические;
- 3) общие;
- 4) все перечисленные.

7. Эксперимент, научное наблюдение, мониторинг относятся к основным _____ методам исследования.

- 1) общекультурным;
- 2) общим;
- 3) эмпирическим;
- 4) теоретическим.

8. Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в

единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:

- 1) аналогия;
- 2) синтез;
- 3) дедукция;
- 4) абстрагирование.

9. Метод познания, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый:

- 1) наблюдение;
- 2) эксперимент;
- 3) аналогия;
- 4) синтез.

10. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

- 1) моделирование;
- 2) абстрагирование;
- 3) эксперимент;
- 4) дедукция.

11. К современным гидродинамическим методам исследования скважин (ГДИС), позволяющим получать важнейшие параметры пласта, на основании которых осуществляются процессы добычи, составляются технологические проекты разработки, проводится анализ текущего состояния разработки месторождений, относятся:

- 1) метод восстановления (падения) давления;
- 2) метод прослеживания влияния изменения режима работы скважины на характер изменения давления в удаленных от этой скважины точках пласта (гидропрослушивание);
- 3) метод установившихся отборов (пробных откачек);
- 4) все перечисленные методы.

12. Что является отличительным признаком научного исследования:

- 1) целенаправленность;
- 2) систематичность;
- 3) обоснованность обобщений и выводов;
- 4) все перечисленные признаки.

13. На каком этапе научного исследования происходит определение цели, задач, объекта и предмета:

- 1) подготовительном;
- 2) втором;
- 3) исследовательском;
- 4) заключительном.

14. На каком этапе научного исследования происходит формулировка предварительных выводов, их апробирование и уточнение:

- 1) на первом;
- 2) подготовительном;
- 3) исследовательском (втором);
- 4) заключительном.

15. Объект научного исследования – это...

1) то, что предстоит открыть, доказать, нечто не известное в науке;

- 2) то, что не получается у автора научного исследования;
- 3) источник информации, необходимой для исследования;
- 4) более конкретный источник информации, необходимой для исследования.

16. Предмет научного исследования – это...

1) то, что предстоит открыть, доказать, нечто не известное в науке;

- 2) то, что не получается у автора научного исследования;
- 3) источник информации, необходимой для исследования;
- 4) система, процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, избранные для изучения.

17. Тема научного исследования должна быть...

- 1) с неточной формулировкой;
- 2) точно сформулированной;
- 3) сформулирована в конце исследования;
- 4) сформулирована так, чтобы вы могли обоснованно от нее отступать.

18. Тема научного исследования – это...

1) уточнение научной проблемы, конкретизирующее основной замысел;

2) то, что предстоит открыть, доказать, нечто не известное в науке;

3) более конкретный источник информации, необходимой для исследования;

4) источник информации, необходимой для исследования.

19. Тема письменной работы НЕ должна быть:

- 1) необъятной;
- 2) абсолютно новой;
- 3) неперспективной;
- 4) неактуальной;
- 5) все перечисленные правила.

20. Цель научного исследования – это...

1) краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования;

2) уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел;

3) источник информации, необходимой для исследования;

4) то, что предстоит открыть, доказать, нечто не известное в науке.

21. Номер страницы проставляется на листе...

1) арабскими цифрами снизу посередине;

2) арабскими цифрами сверху справа;

3) римскими цифрами снизу посередине.

22. Во введении необходимо отразить...

1) актуальность темы;

2) полученные результаты;

3) источники, по которым написана работа.

23. Формулы в тексте...

1) выделяются в отдельную строку;

2) приводятся в сплошном тексте;

3) нумеруются.

24. Таблица...

1) может иметь заголовки и номер;

2) помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней;

3) приводится в приложении;

4) все перечисленное.

25. Иллюстрации в научных текстах...

1) имеют заголовки и номер;

2) оформляются в цвете;

3) помещаются в тексте после первого упоминания о них;

4) все перечисленное.

26. Научное исследование – это...

1) целенаправленное познание;

2) выработка общей стратегии науки;

3) система методов, функционирующих в конкретной науке;

4) учение, позволяющее критически осмыслить методы познания.

27. Методология науки – это...

1) система методов, функционирующих в конкретной науке;

2) целенаправленное познание;

3) воспроизведение новых знаний;

4) учение о принципах построения научного познания.

28. Правила чтения литературы предполагают следующие приемы:

1) соотношение разных частей текста;

2) разбивка текста на «опорные пункты»;

3) вызов наглядных образов;

4) пересказ текста «своими словами»;

5) все названные приемы.

29. Чтение научной и специальной литературы должно сопровождаться:

1) ведением записей;

2) переписыванием текста источника;

3) заучиванием наизусть.

30. При чтении литературы исследователь часто прибегает к выпискам, способствующим систематическому накоплению нужных сведений. В выписках находят отражение:

1) отдельные мысли;

2) статистические данные;

3) примеры;

4) все перечисленное.

31. В каких журналах публикуются статьи и материалы теоретического и прикладного характера, предназначенные научным работникам:

1) производственно-практических;

2) научных;

3) популярных;

4) общественно-политических.

32. Как называются журналы, официально утвержденные в качестве журналов, содержащих рефераты книг, статей и других разновидностей документов:

1) научные;

2) популярные;

3) реферативные;

4) литературно-художественные.

33. Система поиска информации в интернете включает работу с:

1) метапоисковыми машинами;

2) браузерами (программами-просмотрщиками);

3) каталогами;

4) всеми названными инструментами.

34. Для написания курсовой работы необходимо использовать _____ источников.

1) 1 – 2;

2) 8 – 10;

3) 10 – 15;

4) 20 – 25.

35. К каким источникам информации относятся книги, журналы, газеты, брошюры (то, что издано типографским способом):

- 1) печатным;
- 2) официальным;
- 3) электронным;
- 4) недостоверным.

36. Издание произведений одного или нескольких авторов, которые одну научную проблему рассматривают часто с различных точек зрения, – это...

- 1) сборник научных статей;
- 2) рецензия;
- 3) монография;
- 4) брошюра.

37. Введение к выпускной квалификационной работе или курсовой работе следует начать с:

- 1) обоснования актуальности темы;
- 2) определения объекта и предмета исследования;
- 3) методов исследования;
- 4) формулировки цели и задач.

38. Введение как структурный элемент научного исследования НЕ включает в себя:

- 1) обоснование актуальности темы;
- 2) цель и задачи;
- 3) гипотезу исследования;
- 4) выводы и заключения.

39. Заключение к курсовой (выпускной квалификационной) работе идет вслед за...

- 1) списком литературы;
- 2) введением;
- 3) основной частью.

40. Приложения к выпускной квалификационной (курсовой) работе – это...

- 1) необязательная часть работы, в которую входит иллюстративный материал (таблицы, графики, статистические данные);
- 2) обязательная часть работы.

41. Реферат – это...

- 1) краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала;

2) письменная форма проверки знаний, которая требует серьезной подготовки;

3) первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности;

4) самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформирован-

ных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности.

42. Контрольная работа – это...

1) краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала;

2) форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки;

3) первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности;

4) самостоятельное научное исследование выпускника, требующее хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности.

43. Курсовая работа – это...

1) краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала;

2) форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки;

3) первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности;

4) самостоятельное научное исследование выпускника, требующее хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности.

44. Выпускная квалификационная работа – это...

1) краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала;

2) форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки;

3) первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности;

4) самостоятельное научное исследование выпускника, требующее хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных

результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности.

45. Что такое рубрикация:

- 1) краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено;
- 2) процесс литературной обработки письменной работы для приведения ее содержания в соответствие с требованиями;
- 3) перечень книг и статей, использованных в работе;
- 4) деление текста на логически самостоятельные составные части.

46. Что такое цитата:

- 1) передача чего-либо своими словами, пересказ, близкий к тексту;
- 2) дословная выдержка из какого-либо текста, дословно приводимые чьи-либо высказывания;
- 3) ряд предложений, расположенных в определенной последовательности и связанных друг с другом по смыслу и с помощью языковых средств;
- 4) выдача чужого за собственное, присвоение чужого авторства.

47. Что такое плагиат:

- 1) передача чего-либо своими словами, пересказ, близкий к тексту;
- 2) дословная выдержка из какого-либо текста, дословно приводимые чьи-либо высказывания;
- 3) ряд предложений, расположенных в определенной последовательности и связанных друг с другом по смыслу и с помощью языковых средств;
- 4) выдача чужого за собственное, присвоение чужого авторства.

48. Ссылки в тексте на номер рисунка или таблицы пишут:

- 1) сокращенно и без знака «№» (рис. 3 или табл. 3);
- 2) сокращенно со знаком «№» (рис. № 3 или табл. № 3).

49. К основным способам группировки источников в «Списке использованных источников» НЕ относится:

- 1) алфавитная группировка (в алфавитном порядке фамилий авторов);
- 2) последовательная группировка (в порядке упоминания источников в тексте);
- 3) произвольная группировка.

50. Правильным вариантом структуры реферата является:

- 1) титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – заключение – список использованных источников;
- 2) титульный лист – введение – оглавление – заключение;

3) титульный лист – оглавление – основное содержание – список использованных источников.

51. Выступление по материалу реферата должно занимать:

- 1) 7–10 минут;
- 2) 10 минут;
- 3) 10–15 минут;
- 4) 15–20 минут;
- 5) 30–40 минут.

52. Выступление по материалу курсовой работы должно занимать:

- 1) 7–10 минут;
- 2) 10 минут;
- 3) 10–15 минут;
- 4) 15–20 минут;
- 5) 30–40 минут.

53. Выступление по материалу ВКР должно занимать:

- 1) 7–10 минут;
- 2) 10 минут;
- 3) 10–12 минут;
- 4) 15–20 минут.

54. Для защиты ВКР бакалавра научный руководитель пишет:

- 1) рецензию;
- 2) автореферат;
- 3) отзыв.

55. При подготовке ВКР магистра не пишут:

- 1) рецензию;
- 2) автореферат;
- 3) отзыв.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	1	12	4	23	3	34	4	45	4
2	1	13	1	24	4	35	1	46	2
3	1	14	3	25	4	36	1	47	4
4	1	15	3	26	1	37	1	48	1
5	5	16	4	27	1	38	4	49	3
6	4	17	2	28	5	39	3	50	1
7	3	18	1	29	1	40	1	51	1
8	2	19	5	30	4	41	1	52	2
9	3	20	1	31	2	42	2	53	3
10	1	21	1	32	3	43	3	54	3
11	4	22	1	33	4	44	4	55	2

*Оформление титульного листа реферата
или информационного сообщения*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

**РЕФЕРАТ/ИНФОРМАЦИОННОЕ
СООБЩЕНИЕ**

по направлению подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

на тему:
«НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ»

ВЫПОЛНИЛ	студент группы _ _ - _ _	Фамилия имя отчество
ПРОВЕРИЛ	ученая степень, должность	Фамилия имя отчество

Южно-Сахалинск, 20_____

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ И ТЕРМИНОВ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	6
1.1. Наименование подглавы	6
1.2. Наименование подглавы	7
1.3. Наименование подглавы	7
2. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	14
2.1. Наименование подглавы	14
2.2. Наименование подглавы	15
2.3. Наименование подглавы	16
3. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	19
3.1. Наименование подглавы	19
3.2. Наименование подглавы	19
3.3. Наименование подглавы	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ВЫВОДЫ)	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	29

Оформление титульного листа контрольной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по направлению подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

по дисциплине:
«НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»
вариант ____

ВЫПОЛНИЛ	студент группы __-__-__	Фамилия имя отчество
ПРОВЕРИЛ	ученая степень, должность	Фамилия имя отчество

Южно-Сахалинск, 20____

Приложение 4

Оформление содержания контрольной работы

СОДЕРЖАНИЕ

1. ФОРМУЛИРОВКА ВОПРОСА	6
2. ФОРМУЛИРОВКА ВОПРОСА	14
3. ФОРМУЛИРОВКА ВОПРОСА	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	29

Приложение 5

Оформление титульного листа курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой

И. О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

КУРСОВАЯ РАБОТА

по направлению подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

на тему:

«НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ ПО ПРИКАЗУ»

ВЫПОЛНИЛ	студент группы _ _ _ _	Фамилия имя отчество
----------	------------------------	-------------------------

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ	ученая степень, должность	Фамилия имя отчество
-------------------------	---------------------------	-------------------------

Южно-Сахалинск, 20____

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ И ТЕРМИНОВ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	6
1.1. Наименование подглавы	6
1.2. Наименование подглавы	7
1.3. Наименование подглавы	7
2. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	14
2.1. Наименование подглавы	14
2.2. Наименование подглавы	15
2.3. Наименование подглавы	16
3. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	19
3.1. Наименование подглавы	19
3.2. Наименование подглавы	19
3.3. Наименование подглавы	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ВЫВОДЫ)	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	29

Приложение 7

Оформление титульного листа курсового проекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой

И. О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по направлению подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

на тему:

«НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ ПО ПРИКАЗУ»

ВЫПОЛНИЛ	студент группы _ _ - _ _	Фамилия имя отчество
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ	ученая степень, должность	Фамилия имя отчество

Южно-Сахалинск, 20__

Приложение 8

Оформление задания на курсовой проект

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Студенту Ф. И. О. студента _____ группы _____

1. Тема КП Наименование темы _____

Утверждена распоряжением по институту № _____ от « _____ »
_____ 20__ г.

2. Срок сдачи студентом законченной КП « _____ » _____ 20__ г.

3. Исходные данные к КП: _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень
подлежащих разработке процессов): _____

5. Перечень графического материала (с точным указанием
обязательных чертежей): _____

6. Научный руководитель: Ф. И. О. руководителя, должность,
ученая степень _____

(дата и подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____

(дата и подпись студента)

7. Утверждаю: зав. кафедрой _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ И ТЕРМИНОВ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	6
1.1. Наименование подглавы	6
1.2. Наименование подглавы	7
1.3. Наименование подглавы	7
2. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	14
2.1. Наименование подглавы	14
2.2. Наименование подглавы	15
2.3. Наименование подглавы	16
3. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ	19
3.1. Наименование подглавы	19
3.2. Наименование подглавы	19
3.3. Наименование подглавы	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ВЫВОДЫ)	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	29

Оформление задания ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту Ф. И. О. студента группы _____

1. Тема ВКР Наименование темы _____

Утверждена приказом по вузу № _____

от «_____» _____ 20____ г.

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР «____» _____ 20__ г.

3. Исходные данные к ВКР: _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке процессов): _____

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): _____

6. Научный руководитель: Ф. И. О. руководителя, должность, ученая степень _____

(дата и подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____

(дата и подпись студента)

7. Утверждаю: зав. кафедрой _____ / _____ /

Приложение 11

Оформление графика выполнения ВКР

**ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

№	МЕРОПРИЯТИЕ	ДАТА	ВРЕМЯ/МЕСТО
1.	Утверждение плана выполнения ВКР научным руководителем		
2.	Глава 1		
3.	Глава 2		
4.	Глава 3		
5.	Глава 4		
6.	Глава 5		
7.	«Введение», «Заключение»		
8.	Подготовка текста доклада и презентации		
9.	Предзащита ВКР: наличие трех глав обязательно		
10.	Предоставление ВКР на кафедру: – текста ВКР в печатном виде; – электронной версии текста ВКР		
11.	Справка о проверке в программе «Антиплагиат»		
12.	Допуск студентов к защите ВКР (приказом ректора)		
13.	Защита ВКР		

Директор ТНИ
ФГБОУ ВО «СахГУ»

_____ / Ф. И. О. /

Зав. кафедрой геологии
и нефтегазового дела

_____ / Ф. И. О. /

Приложение 12

Оформление титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра геологии и нефтегазового дела

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
Фамилия имя отчество

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

по направлению подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

на тему:

«НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ ПО ПРИКАЗУ»

ВЫПОЛНИЛ	студент группы __-__-__	Фамилия имя отчество
----------	-------------------------	-------------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ	ученая степень, должность	Фамилия имя отчество
--------------	---------------------------	-------------------------

Южно-Сахалинск, 20__

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит ____ страниц,
____ рисунков, ____ таблиц, ____ источников, ____ приложений.

Ключевые слова:

Объект исследования:

Предмет исследования:

Цель работы:

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы применялись методы..... теоретические (анализ, синтез и т. п.), практические (инженерный, испытания, моделирование и т. п.), математические (методы математической статистики, математического моделирования и т. п.).

Практическая значимость работы заключается в

Аннотация по главам выпускной квалификационной работы.

Приложение 14

*Оформление перечня сокращений, условных обозначений,
символов, единиц измерений и терминов ВКР*

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ,
СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

ГРР – геолого-разведочные работы.

ПФО – подводное фонтанное оборудование.

ФА – фонтанная арматура.

СДУ – системы дистанционного управления.

ПДК – подводный добывающий комплекс.

БТК – береговой технологический комплекс.

КППС – кран проходной пробковый скважинный.

ОКМ – обсадные колонны с муфтой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Амелин, И. Д. Внутрипластовое горение. – Москва : Недра, 2022. – 230 с. *(если автор один)*.
2. Асланов, В. Г. Опытнo-промышленная эксплуатация месторождений природных газов // В. Г. Асланов, С. С. Гацулаев, В. Ф. Канашук. – Москва : Недра, 2023. – 264 с. *(если авторов несколько)*.
3. Семанов, Г. Н. Разливы нефти в море и обеспечение готовности к реагированию на них // Транспортная безопасность и технологии. – 2021. – № 2. – С. 87–92 *(если ссылка из статьи журнала)*.
4. Джон Митчелл. Безаварийное бурение // Библиотека «Газпром Нефти». – URL: <http://ntc.gazprom-neft.ru/upload/medialibrary/160/Mitchell.pdf> (дата обращения: 07.07.2023) *(если ссылка на интернет-источник)*.
5. ГОСТ 18442-80. Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. – Москва, 2004. – 16 с. *(если ссылка на нормативный документ)*.

Приложение 16

Пример оформления таблиц

Таблица X

Название таблицы

Заголовок 1	Заголовок 2	Заголовок 3	Заголовок 4
1	2	3	4
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ
ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ	ТЕКСТ

Продолжение таблицы X

1	2	3	4
текст	текст	текст	текст
текст	текст	текст	текст
текст	текст	текст	текст

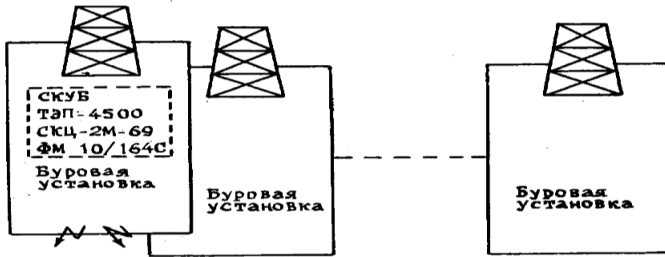


Рис. 1. – Техническое обеспечение АСУ ОТ Уфимского УБР

$$pV = \frac{m}{M} RT, \quad (1)$$

где p – давление,
 V – объем,
 m – масса газа,
 M – молярная масса вещества;
 $R \approx 8,3144621$ Дж/(моль $\times$ К) – универсальная газовая постоянная;
 T – абсолютная температура.