

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Институт недропользования

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель Ученого совета
Института недропользования

 А.Н. Шевченко

«18» 03 2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление: 21.03.01 Нефтегазовое дел

Профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

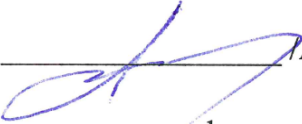
Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год набора – 2026

Иркутск 2026 г.

Авторы составители:

доцент, к.т.н., доцент,  /А.К. Шмаков/

Программа одобрена на заседании кафедры нефтегазового дела с участием председателя государственной экзаменационной комиссии Акчурин Р.Х.

протокол № 16 от 10 03 2026 г.

Заведующий кафедрой  /Н.А. Буглов/

Программа утверждена Ученым советом Института недропользования

протокол № 8 от 23 марта 2026 г.

Содержание

1. Общие положения	4
2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	4
2.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы	4
2.2. Требования к выпускной квалификационной работе	6
2.2.1. Темы выпускных квалификационных работ.....	7
2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ	7
2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы..	8
2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	9
2.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы (<i>из ФОС ГИА</i>)	13
2.3.1. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций	13
2.3.2. Шкала оценивания результатов защиты ВКР.....	13
3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	27
Рекомендуемое информационное обеспечение ГИА.....	27

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Собственного образовательного стандарта высшего образования (СОС ВО) и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки **21.03.01. «Нефтегазовое дело»** выполняется в виде: выпускной квалификационной работы – дипломного проекта и включает выполнение ВКР, подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа должна иметь высокий научно-теоретический уровень и практическую направленность.

Трудоемкость выполнения выпускной квалификационной работы, продолжительность защиты устанавливается в соответствии с СОС по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и составляет по программе бакалавриата:

выполнение и защита ВКР 9 ЗЕТ, 326 часов, 6 недели.

Качество выполнения ВКР определяется тем, насколько обучающийся овладел компетенциями по видам деятельности, соответствующим реализуемой ООП. Обучающемуся необходимо закрепить навыки использования компьютерной техники, как в процессе выполнения исследований, проектировании, так и при демонстрации полученных результатов.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты без академических задолженностей, сдавшие государственный экзамен по специальности, а также сдавшие в установленный срок на кафедре ВКР.

В результате успешной защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» с выдачей документа установленного образца – диплома о высшем образовании по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

2.1 Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы

В процессе проведения государственного экзамена выявляется степень освоенности следующих компетенций в рамках следующих областей (сфер) профессиональной деятельности:

19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах:

- контроля и управления работами при бурении скважин на месторождениях;
- руководства производственной деятельностью подразделения капитального ремонта нефтяных и газовых скважин;
- управления процессом геонавигационного сопровождения бурения нефтяных и газовых скважин;
- обеспечения и контроля технологии добычи нефти, газа и газового конденсата);

Перечень общепрофессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе государственного экзамена:

универсальные компетенции:

УК ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности.

УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции.

УК ОС-4. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК ОС-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК ОС-7. Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК ОС-8. Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК ОС-9. Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

УК ОС-10. Способность применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

общепрофессиональные компетенции

ОПК ОС-1. *Способность* решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук.

ОПК ОС-2. *Способность* применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК ОС-3. *Способность* участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

ОПК ОС-4. *Способность* участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.

ОПК ОС-5. *Способность* проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

ОПК ОС-6. *Способность* принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные безопасные технические средства и технологии.

ОПК ОС-7. *Способность* анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Профессиональные компетенции

Выполнение и защита ВКР позволяет оценить подготовленность к решению задач профессиональной деятельности следующих типов и соответствующие им профессиональные компетенции:

технологический:

ПКС-1. *Способность* применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов, меры по охране окружающей среды и недр при строительстве и ремонте нефтяных и газовых скважин работ по добыче углеводородного сырья.

ПКС-2. *Способность* применять средства контроля, управления и автоматизации производственных процессов по добыче углеводородного сырья.

ПКС-3. *Способность* решать задачи по диагностике состояния объектов и технологического оборудования для добычи углеводородного сырья, по обеспечению выполнения работ их технического обслуживания и ремонта

ПКС-4. *Способность* решать задачи гидродинамического исследования продуктивных

горизонтов и работы скважины, а также геологического сопровождения работы скважин

ПКС-5. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы, добычи углеводородного сырья решать задачи по эксплуатации промышленного оборудования

проектный:

ПКС-6. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов добычи углеводородного сырья, повышению их эффективности, разработке предложений по совершенствованию работы и эксплуатации соответствующего оборудования

ПКС-7. Способность выполнять работы по составлению технической, технологической промышленной и служебной документации по добыче углеводородного сырья

3.2. Требования к выпускной квалификационной работе

ВКР представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое/экспериментальное исследование или разработку прикладного характера.

Экспериментально-исследовательская ВКР, выполняется в форме экспериментального исследования, включает новые научные и технические решения, научно обоснованные рекомендации, разработанные методики и алгоритмы, которые могут быть использованы при проектировании новых технологий или оборудования для добыче нефти и газа.

Основные результаты экспериментально-исследовательской ВКР представляются в виде: рекомендаций по совершенствованию технологии добыче УВС, прикладные программы, обеспечивающие определение характеристик технологий и оборудования для добыче УВС, математические или компьютерные модели процессов, характерных для добычи нефти и газа, проекта на модернизацию или монтаж лабораторного стенда, исследовательской установки, специализированного научно-исследовательского оборудования и др.;

ВКР прикладного характера — это самостоятельная работа выпускника, основные результаты которой представляются в виде: проекта по выбору технологии и техники добычи нефти и газа для условий реального месторождения; проекта на разработку или модернизацию технологических процессов добычи УВС или оборудования для их реализации;

Выпускная работа выполняется на реальном материале, который собирается в период практик и научно-исследовательской работы на предприятии на актуальную тему. При работе над выпускной работой студент показывает умение структурировать и анализировать проблему, самостоятельно решать инженерные задачи нефтегазового производства, пользоваться современными расчетными методами, источниками информации, ПЭВМ, технически и литературно грамотно письменно излагать материал.

Исходными данными для разработки проекта с являются: геологическая характеристика исследуемой площади, сведения о нефтегазоносности района, данные о положении продуктивных горизонтов (установленных или предполагаемых) в литолого-стратиграфическом разрезе нефтегазоносных комплексов пород. Эти сведения обучающийся собирает в период прохождения производственных практик непосредственно в нефтяных и буровых компаниях, занимающихся разработкой месторождений или ведущих поисково-разведочное бурение на перспективных площадях.

Важными данными является детальный литолого-стратиграфический разрез нефтегазоносной площади, в котором приводится характеристика всех разностей горных пород, их физико-механические свойства, более детально описываются породы-коллекторы. На геологическом разрезе отражаются данные давлений пластовых, гидроразрыва и поглощения, а также интервалы возможных геологических осложнений.

Темы выпускных квалификационных работ должны отражать современный уровень развития техники и технологии, соответствовать заказу общества, иметь актуальность и практическую значимость. Тема ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою те-

му с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы. Допускается выдача комплексного задания на выполнение выпускной квалификационной работы на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление выпускной квалификационной работы.

3.2.1. Тематика выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ должны отражать современный уровень развития техники и технологии, соответствовать заказу общества, иметь актуальность и практическую значимость. Тема ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально достоверно отражалась основная идея работы. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы. Допускается выдача комплексного задания на выполнение выпускной квалификационной работы на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление выпускной квалификационной работы.

Тема ВКР рассматривается на заседании кафедры.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, утверждается распоряжением заведующего выпускающей кафедрой и размещается на информационном стенде кафедры и (или) в электронной информационно-образовательной среде для ознакомления обучающимися не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА, о чем вносится запись в лист ознакомления обучающегося с документами ГИА.

Примерные темы ВКР:

1. Проект мероприятий по повышению энергоэффективности работы погружных насосных установок на Ярактинском нефтегазоконденсатном месторождении
2. Борьба с осложнениями при эксплуатации установок электроцентробежных насосов на Мамонтовском нефтяном месторождении
3. Методы предотвращения отложений солей на подземном оборудовании Ярактинского нефтегазоконденсатного месторождения
4. Методика выбора установки электроцентробежных насосов для условий Верхне-чонского нефтегазоконденсатного месторождения
5. Выравнивание фронта нагнетаемой воды и регулирование выработки пластов за счет применения циклического заводнения для Самотлорского нефтяного месторождения
6. Повышение продуктивности скважин при разработке Среднеботуобинского нефтегазоконденсатного месторождения
7. Совершенствование методов воздействия на продуктивный пласт с целью повышения продуктивности скважин на месторождении Белый Тигр
8. Применение технологии выравнивания профиля приемистости в нагнетательных скважинах на Верхнечонском нефтегазоконденсатном месторождении
9. Применение ГРП для вовлечения в разработку запасов, находящихся в условиях геологических рисков на Ярактинском нефтегазоконденсатном месторождении
10. Применение тепловых методов для предотвращения образования парафиновых отложений в условиях Ярактинского нефтегазоконденсатного месторождения

3.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ

Общее руководство и контроль разработки выпускных квалификационных работ осуществляет выпускающая кафедра. Заведующий кафедрой назначает руководителями ВКР – лиц из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, занимающие должности доцента, профессора, заведующего кафедрой либо директора института, а также привлекает для консультирования высококвалифицированных специалистов сторонних организаций.

Список консультантов представляется дирекцией института в отдел практик и содействия трудоустройству выпускников и доводится до обучающихся в срок не позднее чем за 2 месяца до даты начала государственной итоговой аттестации согласно календарному учебному графику [2].

Руководитель ВКР проводит следующие мероприятия в течение всего периода выполнения работы:

- выдает студенту задание на выполнение ВКР до начала преддипломной практики;
- оказывает содействие студенту в сборе и обобщении необходимых материалов;
- систематически консультирует студента;
- контролирует выполнение студентом всех разделов работы в сроки, установленные календарным планом работы;
- осуществляет общий контроль за ходом выполнения работы и предоставляет сведения о степени ее готовности кафедре;
- предоставляет отзыв [2] заведующему кафедрой университета для допуска ВКР к защите.

За содержание, качество оформления ВКР и стиль изложения материалов исследования руководитель ответственности не несет. Ответственность за выполнение указанных аспектов полностью возлагается на студента.

На кафедральных заседаниях регулярно рассматривается ход выполнения дипломных работ, дается заключение о соответствии выполненных работ предъявляемым к ним требованиям, отмечаются замечания и даются рекомендации по улучшению качества работы.

В срок, установленный заведующим кафедрой, организуется проведение предварительных защит дипломных работ.

3.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна быть написана грамотным языком, в структуре работы должна прослеживаться логика изложения материала, предложения и выводы студента должны быть четко аргументированы и обоснованы. Результаты, полученные студентом в ходе работы над ВКР, должны иметь практическую или научную значимость и предназначаться для развития теории вопроса в области автоматизации либо для совершенствования технологического процесса предприятия и устранения производственных проблем.

По своему содержанию выпускная квалификационная работа должна обладать высокой степенью оригинальности (не менее 60% оригинальных блоков по системе Антиплагиат ВУЗ) [3]. В ней студент дает оценку современного состояния дел по конкретному производственному объекту, приводит обоснованный анализ путей решения существующей проблемы и разрабатывает способ ее решения.

Для выполнения отдельных разделов ВКР и оформления выпускной квалификационной работы применяются средства вычислительной техники.

ВКР должна содержать: пояснительную записку в бумажной форме с приложением, содержащим распечатки графических файлов, составляющих иллюстративный материал в электронной форме, иллюстративный материал в бумажной форме. К указанным материалам

прикладывается электронный носитель, содержащий все материалы по выпускной работе, в том числе иллюстративные, например, в форме компьютерных презентаций или в других формах. Их конкретное содержание определяется заданием на проектирование.

Содержание выпускной квалификационной работы определено методическими указаниями выпускающей кафедры [1]. оформление графической, текстовой части, титульного листа, задания на ВКР должно соответствовать требованиям СТО ИРНИТУ 005-2020 (http://www.istu.edu/docs/education/normativ/2016/sto/sto_005.pdf).

ВКР оформляется на бумажных и электронных носителях.

Общая структура и правила оформления ВКР представлены в СТО ИРНИТУ 005-2020, в соответствии с которым пояснительная записка должна включать в себя следующие структурные части в указанной последовательности: титульный лист; задание на проектирование; содержание; введение; основную (проектную) часть; общие выводы по работе; заключение; перечень условных обозначений символов, единиц и терминов (при необходимости); список использованных источников; приложения (при необходимости).

Основная проектная часть пояснительной записки должна включать в себя следующие структурные элементы (разделы и подразделы) в примерной последовательности:

Введение (*объем 1...2 стр.*).

1. Геолого-физическая характеристика месторождения (*объем 10...15 стр.*);
2. Характеристика состояния системы разработки нефтяного месторождения и постановка проблемы проекта (*до 20 стр.*);
3. Характеристика технологий, применяемых для решения проблемы (*объем до 20...30 стр.*).
4. Оборудование, необходимое для реализации выбранной технологии (*объем 30...40 стр.*);
5. Экономические показатели предложенных технических решений (*объем 10...15 стр.*);
6. Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности персонала и охраны окружающей среды (*объем 10...15 стр.*);

Заключение (*объем 1...2 стр.*)

Список использованных источников (*не менее 15-20 источников*).

Приложения.

Пояснительная записка содержит 80-120 страниц текста на листах формата А4. ВКР должна быть написана на русском языке.

3.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, не позднее чем за 7 календарных дней до даты проведения ГИА, должна быть полностью завершена и, в переплетённом виде, представлена на кафедру, о чем вносится запись в журнал регистрации ВКР, переданных в ГЭК [2].

Представленная ВКР должна пройти проверку на объем заимствования в сроки, установленные актуальными на момент проверки нормативными документами.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы, согласно утвержденному графику защит, о чем вносится запись в лист ознакомления обучающихся с документами ГИА [2].

Выпускная квалификационная работа, отзыв и справка о проверке на наличие неправомерных заимствований передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Окончательное решение о допуске обучающегося к защите выпускной квалификационной работы принимает заведующий выпускающей кафедрой, реализующей ООП, что подтверждается соответствующей подписью на титульном листе ВКР.

ВКР по программе специалитета подлежит рецензированию.

Для проведения рецензирования указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета (института), либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная

работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

После этого выпускная квалификационная работа и пакет сопроводительных документов передается секретарю ГЭК.

Обучающийся, не представивший выпускную квалификационную работу в установленный графиком срок, может обратиться с мотивированным заявлением к председателю ГЭК о переносе даты защиты, на более позднее время, но не позднее срока работы ГЭК, установленного календарным учебным графиком.

Показателем оценивания освоения компетенций является процедура защиты выпускной квалификационной работы: ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, отзыв руководителя.

Перед защитой выпускной квалификационной работы в экзаменационную комиссию секретарем ГЭК представляются следующие документы:

- приказ о допуске каждого выпускника к итоговой государственной аттестации;
- справка на каждого выпускника с указанием полученных им оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым работам, прохождению практик, а также с определением среднего балла по выписке из диплома;
- оформленная в установленном порядке зачетная книжка выпускника;
- выпускная квалификационная работа, подписанная руководителем выпускной квалификационной работы, консультантами, заведующим соответствующей выпускающей кафедрой и утвержденная директором института;
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- рецензия;
- справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований.

Секретарь комиссии получает в отделе распределения молодых специалистов в день заседания комиссии книгу протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии (которую возвращает в тот же день с копиями дипломов защитившихся выпускников, подписанных председателем государственной экзаменационной комиссии). Также, секретарь на заседание комиссии представляет: график защиты выпускных квалификационных работ, бланки для вопросов членов комиссии, Программу государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее 2/3 членов, включая председателя ГЭК.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии могут быть ведущие специалисты – представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу, и/или научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц государственной экзаменационной комиссии. Персональный состав ГЭК утверждается приказом ректора ИРНИТУ.

На защиту одной выпускной квалификационной работы отводится 34 минут.

Максимальное число студентов на один день защиты в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать десяти человек.

На защите могут присутствовать научно-педагогические работники Университета, студенты старших курсов и другие лица.

Заседание государственной экзаменационной комиссии начинается с объявления списка студентов, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании.

Председатель комиссии (или его заместитель) оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту студентов, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность руководителя выпускной квалификационной работы.

Для доклада студенту предоставляется до 15 минут. После доклада студенту задаются вопросы по теме работы.

После ответа студента на вопросы председатель комиссии (или его заместитель) зачитывает отзыв на выпускную квалификационную работу. После этого слово предоставляется студенту для ответа на замечания. Затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом студента, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Секретарь комиссии во время заседания ведет протокол, куда обязательно записывается время начала и окончания защиты выпускной квалификационной работы, вопросы членов ГЭК и оценки за ответы на них.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Решение ГЭК об итоговой оценке выпускной квалификационной работы по пятибалльной системе принимается на основе оценок:

- оценки научного руководителя в отзыве;
- оценки за ответы на вопросы.

Итоговая оценка формируется путем суммирования вышеперечисленных оценок и вычислением частного при делении полученной суммы на общее число оценок. Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со шкалой:

"отлично"	– средний балл 4,5 и более;
"хорошо"	– средний балл от 3,5 до 4,5;
"удовлетворительно"	– средний балл от 2,5 до 3,5;
"неудовлетворительно"	– средний балл менее 2,5.

Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В результате итоговая оценка выставляется на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки выпускника.

Итоговая оценка вносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и зачетную книжку, которые подписывают председатель государственной экзаменационной комиссии, члены и секретарь комиссии.

На этом же заседании комиссия принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении на конкурс и т.д., а также указываются недостатки, выявленные при защите ВКР.

По завершении работы секретарь комиссии проставляет оценки в книге протоколов и зачетных книжках, а также делает запись в зачетных книжках о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» и выдаче диплома. Все члены государственной экзаменационной комиссии ставят свои подписи в книге протоколов и в зачетных книжках.

По окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении квалификации (степени) выпускникам и специального звания.

Диплом с отличием выдается обучающемуся при выполнении следующих условий:

- оценок "отлично", вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дис-

циплинам, курсовым работам, практикам, научно-исследовательской работе и оценки по итоговой государственной аттестации, должно быть не менее 75%, остальные оценки - хорошо";

- за все время обучения нет оценок "удовлетворительно";

- выпускная квалификационная работа защищена на оценку "отлично".

Лицам, не представившим к защите выпускную квалификационную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, предоставляется возможность пройти защиту без отчисления из университета. В этом случае назначаются дополнительные заседания ГЭК в срок не позднее 6 месяцев после подачи заявления на имя ректора об организации дополнительного заседания ГЭК лицом, не проходившим защиту выпускной квалификационной работы.

Лица, завершившие освоение ООП и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям СОС ВО при защите выпускной квалификационной работы (*т.е. выполнившие ВКР, но не защитившие ее на положительную оценку*) отчисляются из университета.

Указанные лица имеют право на повторную защиту выпускной квалификационной работы после восстановления в установленном порядке в число студентов университета. Повторную защиту назначают не ранее, чем через десять месяцев и не более чем через пять лет после первичной защиты. Повторная защита выпускной квалификационной работы не может назначаться более двух раз.

По результатам государственной итоговой аттестации выпускающая кафедра предоставляет в дирекцию института сведения о результатах ГИА.

Председатель ГЭК составляет отчет по итогам проведения государственных итоговых испытаний (в двух экземплярах). Методические рекомендации по выполнению отчета председателя государственной экзаменационной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации размещены на сайте университета. Отчет председателя ГЭК рассматривается и утверждается на Ученом совете университета и, вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки выпускников, представляется в отдел практик и содействия трудоустройству выпускников не позднее 5 рабочих дней после завершения государственной итоговой аттестации. По одному экземпляру отчета председателей ГЭК хранится в отделе практик и содействия трудоустройству выпускников и на выпускающей кафедре, согласно номенклатуре дел.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

- а) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи:

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

- б) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в ИРНТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестаци-

онного испытания по отношению к установленной продолжительности.

3.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

3.3.1. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
УК ОС-1.	Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности	Выполняет поиск информации в различных источниках, критически анализирует полученные фактические данные, делает обоснованные выводы, проводит аргументированный анализ проблемной ситуации, предлагает решения на основе системного подхода	Содержание ВКР основано результатах критического анализа фактов, полученных из различных источников, и изложено в логической последовательности. Выявленная проблема и предложенные решения основаны на системном анализе проблемной ситуации. Принятые решения аргументированы на основе критического анализа фактических данных.	Содержание ВКР, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опубликованные статьи по тематике ВКР (при наличии), сертификаты участника научно-практических конференций (при наличии), дипломы олимпиад, профессиональных конкурсов (при наличии).
УК ОС-2.	Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений	Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта	Работы по ВКР спланированы и выполнены в заданный срок, с соблюдением требований к реализации проекта и последовательности этапов жизненного цикла проекта. Результаты ВКР соответствуют предъявляемым требованиям и оформлены надлежащим образом. Предложенные решения учитывают имеющиеся ресурсы и ограничения. При обосновании принятых решений и в ответах на вопросы опирается на опыт, приобретенный в ходе обучения и при выполнении ВКР. На	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт проектной деятельности в ходе обучения и во внеучебной деятельности (при наличии).

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			защите ВКР представляет и защищает самостоятельно разработанный проект с обоснованием ресурсов и ограничений при его разработке и реализации и фиксацией полученного опыта.	
УК ОС-3.	Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции	Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно выбирает свою ролевую позицию в команде, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой	Самостоятельно представляет и защищает результаты ВКР, используя принятые нормы и способы социального взаимодействия. При выполнении ВКР взаимодействовал с экспертами в соответствующей профессиональной сфере, выбирая соответствующую ролевую позицию для сбора и анализа необходимой информации, решения поставленных задач, экспертной оценки принятых решений.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт командной работы в рамках проектной деятельности в ходе обучения и во внеучебной деятельности (при наличии).
УК ОС-4.	Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя соответствующие нормы и способы деловой коммуникации	Содержание ВКР изложено грамотно и логически последовательно на государственном языке Российской Федерации, с соблюдением норм и правил деловой коммуникации в письменной форме. Использован один или несколько источников информации на иностранном языке и приведены корректные ссылки на них. В ответах на вопросы соблюдает	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: сертификаты по владению иностранным языком (при наличии). Зачетная книжка: результаты сдачи квалификационного экзамена по иностранному языку.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			нормы и правила деловой коммуникации в устной форме.	
УК ОС-5.	Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии	–	Портфолио обучающегося: опыт межкультурной коммуникации во внеучебной деятельности (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по философии и истории.
УК ОС-6	Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность, ставит цели и задачи и обоснованно определяет их приоритетность, применяет на практике способы саморазвития и самообразования	Успешно спланировал и организовал свою деятельность по выполнению ВКР и выполнил ВКР в заданный срок. Обоснованно сформулировал цель ВКР, определил приоритетность задач по выполнению ВКР. Самостоятельно собрал информацию и решил задачи, необходимые для выполнения и представления результатов ВКР к защите, используя опыт, полученный в ходе обучения и при прохождении практик.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт самоорганизации, саморазвития и самообразования в рамках проектной деятельности и во внеучебной деятельности (при наличии), сертификаты об освоении онлайн-курсов, программ дополнительного образования (при наличии).
УК ОС-7.	Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования,	–	Портфолио обучающегося: участие во внеучебных спортивных мероприятиях (при наличии). Зачетная книжка:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	ной и профессиональной деятельности	ведения здорового образа жизни		результаты промежуточной аттестации по физической культуре и спорту, элективным курсам по физической культуре и спорту.
УК ОС-8.	Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасной жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Принятые решения учитывают требования по охране труда и безопасности жизнедеятельности. Проведена оценка потенциальной опасности и предложены меры по её предупреждению.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: участие во внеучебных мероприятиях по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по дисциплине «безопасность жизнедеятельности».
УК ОС-9.	Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Обладает основными правовыми знаниями, применяет их при решении задач в различных сферах социальной и профессиональной деятельности и осознает правовые последствия своих действий либо бездействия	ВКР выполнена с учетом требований законодательства Российской Федерации, правовых норм в соответствующих сферах социальной и профессиональной деятельности.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по правоведению.
УК ОС-10.	Способность применять основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Обладает основными экономическими знаниями и применяет их при решении задач в различных сферах деятельности	Принятые решения учитывают экономические соображения и нацелены на достижение необходимого соотношения величины затрат и	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			качества. Выполнен экономический анализ предложенных решений.	аттестации по экономике.
УК ОС-11.	Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах	Демонстрирует навыки взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по соответствующим дисциплинам
УК ОС-12	Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики	Показывает знания о путях и способах антикоррупционного поведения и методах противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по соответствующим дисциплинам
ОПК ОС-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук.	Применяет знания, методы математических, естественных и технических наук при решении профессиональных задач добычи нефти.	Уверенно демонстрирует знание вопросов переработки, хранения, использования информации. Способен определять достоверную информацию для решения стандартных профессиональных задач,	В составе ВКР разработан раздел Специальная тема (специальный вопрос)
ОПК ОС-2.	Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	Применяет средства и методы современных информационных технологий при решении профессиональных задач добычи углеводородного сырья.	ВКР выполнена с применением современных информационных технологий, знания структуры компьютерных сетей. Продемонстрировано Умение работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние но-	Содержание пояснительной записки

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			сители информации для обмена данными между отдельными технологическими процессами. Продемонстрировано владение методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами Работает с программными средствами общего назначения, представляет информацию в требуемом формате: уверенно обрабатывает данные с помощью электронных таблиц, использует встроенные функции, для визуализации полученных данных применяет графики и диаграммы; Применяет компьютер как средство управления информацией.	
ОПК ОС-3.	Способность участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	Принимает активное участие в проектировании технических объектов добычи нефти, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	Демонстрирует способен составлять и оформлять текстовые и графические документы в рамках ВКР	Содержание ВКР Графическая часть Пояснительная записка Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК	Способность	Используя знания в	Проектные решения	Содержание ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ОС-4.	участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	области проектного менеджмента, принимает активное участие в управлении профессиональной деятельности добычи нефти.	приняты с учетом основных законов естественнонаучных дисциплин. При этом демонстрирует понимание поставленной задачи, знание алгоритма решения, владение технической терминологией.	Отзыв руководителя ВКР.
ОПК ОС-5	Способность проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	Применяет современные методы измерения, наблюдения и обработки экспериментальных данных в сфере нефтегазового производства.	Уверенно демонстрирует знание вопросов переработки, хранения, использования информации. Способен определять достоверную информацию для решения стандартных профессиональных задач, соблюдать требования информационной безопасности.	Содержание ВКР Графическая часть
ОПК ОС-6	Способность принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные безопасные технические средства и технологии.	В принятии технических решений добычи нефти берет за основу эффективность и безопасность технических средств и технологий	Способен определять способы и средства автоматизации и механизации технологических процессов и	Содержание ВКР Графическая часть Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК ОС-7	Способность анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Анализирует, составляет и эффективно применяет техническую документацию, в строгом соответствии с действующими нормативными правовыми актами в нефтегазовой промышленности	Уверенно демонстрирует знание вопросов переработки, хранения, использования информации. Способен определять достоверную информацию для решения стандартных профессиональных задач, соблюдать требования информационной безопасности.	Содержание ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	ми.			
ПКС-1	Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов, меры по охране окружающей среды и недр при строительстве и ремонте нефтяных и газовых скважин работ по добыче углеводородного сырья	Применяет в конкретной практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов, меры по охране окружающей среды и недр при добыче нефти и газа	Демонстрирует знание требований нормативной документации по составлению и оформлению проектных и технологических документов. Показывает умения разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы. Демонстрирует владение типовыми методами для решения задач проектирования, строительства, реконструкции и восстановления объектов нефтегазовых промыслов. Демонстрирует знания состав и содержание данных, необходимых для выполнения проектных работ. Показывает умения осуществлять сбор исходных данных для проектирования нефтегазовых работ на примере выполнения ВКР Демонстрирует владение методами анализа исходных данных на примере вопросов ВКР	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ПКС-2	Способность применять средства контроля, управления и автоматизации производственных процессов по добыче углеводородного сырья	Подбирает и применяет контрольно-измерительные приборы, устройства и механизмы, обеспечивающие механизацию и автоматизацию технологиче-	Демонстрирует знание основных производственных процессов, лежащих в основе разработки в рамках темы ВКР. Показывает умение применять знания о	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	дородного сырья	ских процессов добычи нефти	процессах нефтегазового производства выявления и разработки мер по устранению «узких мест» производственного процесса.	
ПКС-3	Способность решать задачи по диагностике состояния объектов и технологического оборудования для добычи углеводородного сырья, по обеспечению выполнения работ их технического обслуживания и ремонта	Решает задачи по диагностике состояния объектов и технологического оборудования для добычи углеводородного сырья, по обеспечению выполнения работ их технического обслуживания и ремонта	Демонстрирует знания: способов и методов проектных работ по теме ВКР Показывает умения разрабатывать отдельные элементы проектов по тематике ВКР Владеет навыками проектирования технологий строительства нефтяных и газовых скважин, разработки месторождений, объектов транспорта и хранения углеводородного сырья в соответствии с тематикой ВКР Демонстрирует знание и умения применять стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений создании проектов строительства нефтяных и газовых скважин, разработке месторождений, объектов транспорта и хранения углеводородного сырья Показывает владение: навыками применять стандартных программных средств при выполнении проектных работ в рамках темы	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			ВКР	
ПКС-4	ПКС-4. Способность решать задачи гидродинамического исследования продуктивных горизонтов и работы скважины, а также геологического сопровождения работы скважин	Решает задачи гидродинамического исследования продуктивных горизонтов, нефтяных скважин, задачи геологического сопровождения при реализации технологических режимов работы скважин	Демонстрирует знания правил применения и эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования Показывает умение выбирать и применять системы эксплуатации производственного оборудования для строительства НГС, разработки месторождений, транспорта и хранения углеводородного сырья. Показывает уверенное владение методами эксплуатации технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных газовых скважин. разработке месторождений, объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ПКС-5	ПКС-5. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы, добычи углеводородного сырья решать задачи по эксплуатации промышленного оборудования	Принимает участие в корректировке технологических процессов по добыче нефти, решает задачи по подготовке предложений по повышению эффективности процесса добычи, выполняет работы по эксплуатации промышленного оборудования	Демонстрирует знания правил применения и эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования Показывает умение выбирать и применять системы эксплуатации производственного оборудования для строительства НГС, разработки месторождений, транспорта и хранения углеводородного сырья. Показывает уверен-	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			ное владение методами эксплуатации технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных газовых скважин. разработке месторождений, объектов транспорта и хранения углеводородного сырья Демонстрирует знания причин выхода из строя технологического оборудования, способы и методы контроля его состояния Показывает умения выбирать и применять методы контроля состояния технологического оборудования. Демонстрирует навыки разработки мероприятий по их предупреждению негативных последствий при аварийных ситуациях, связанных с работой нефтегазопромыслового оборудования	
ПКС-6	ПКС-6. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов добычи углеводородного сырья, повышению их эффективности, разработке предложений по со-	Принимает участие в выполнении работ по проектированию технологических процессов добычи нефти, повышения эффективности технологических процесса, мероприятий по применению и эксплуатации нового оборудования, на	Демонстрирует знания: правила безопасного ведения работ в нефтяной и газовой промышленности. Показывает умения применять требования нормативно-технической документации, действующей в сфере без-	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	вершенствованию работы и эксплуатации соответствующего оборудования	основе сбора и анализа предложений заинтересованных добычных компаний	опасности, в производственной деятельности. Демонстрирует владение методами оценки риска и мероприятиями по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве. Демонстрирует знания об источниках, причинах и характере загрязнения окружающей среды при разработке вопросов ВКР Показывает уверенные умения выбирать пути, меры и средства -защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, назначать методы и способы защиты окружающей среды по технологиям, разрабатываемым в ВКР. Демонстрирует владением: основными принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
ПКС-7	ПКС-7. Способность выполнять работы по составлению технической, технологической промышленной и служебной документации по добыче углеводородного сырья	Осуществляет работы по составлению проектной, технологической и служебной документации по добыче нефти и газа, в том числе с применением цифровых технологий для ее оформления и применения	Демонстрирует знания: методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса. основные понятия и категории производственного менеджмента, основные этапы создания	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			предприятием системы менеджмента качества (СМК) и состояние работ по ее реализации. Показывает умения организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта; определять порядок выполнения работ; координировать работу по сбору промысловых данных; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов. управляет документацией СМК и соблюдает права интеллектуальной собственности, организует работу по осуществлению авторского надзора при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем Демонстрирует владение навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной	

3.3.2 Шкала оценивания результатов защиты ВКР

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

Основными критериями оценки ВКР бакалавра являются:

- степень понимания и раскрытия темы;

- уровень теоретико-практического анализа проблемы (ситуации), качество характеристики разрабатываемого объекта (объекта исследования) и решаемой задачи;
- уровень грамотности обоснования актуальности темы ВКР, постановки целей и задач;
- степень полноты охвата информационных источников по теме ВКР и качественный уровень анализа и обобщения информации;
- качество интерпретации решаемой задачи с точки зрения современного инструментария и инженерных методик (методов исследования);
- степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении собственного мнения по изучаемому вопросу (проблеме или объекту);
- научно-технический уровень результатов разработки, эффективности предлагаемых рекомендаций, возможности их практической реализации;
- уровень оформления ВКР и ее презентации при защите;
- степень правильности ответов на дополнительные вопросы.

Критерии оценки	Оценка
ВКР выполнена на актуальную тему, носит самостоятельный характер, содержит элементы научных исследований и представляет собой самостоятельную разработку технической проблемы, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов разработки с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя, доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы; доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада с раздаточным материалом, активно комментирует их; даны исчерпывающие ответы на все вопросы. Во время защиты обучающийся показал глубокие знания вопросов темы, демонстрирует прочные знания, умения, навыки профессиональной деятельности, использует методы аргументации, умело ссылается на презентационные материалы. Демонстрирует умение эффективного взаимодействия с аудиторией, свободно оперировал данными исследования, вносит обоснованные предложения, использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы.	Отлично
ВКР выполнена на актуальную тему, носит самостоятельный характер. ВКР представляет собой самостоятельную разработку технической проблемы, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре; речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на раздаточный материал, но недостаточно их комментирует; даны ответы на большинство вопросов. При защите студент демонстрирует хорошие знания, умения, навыки профессиональной деятельности, ссылается на презентационные материалы. Аргументация при принятии технических решений не всегда достаточно убедительна. Выпускник демонстрирует умение взаимодействия с аудиторией. Допускает отдельные неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.	Хорошо
ВКР выполнена самостоятельно, содержит все обязательные разделы и представляет собой самостоятельную разработку технической проблемы, но имеет поверхностный анализ приведенных решений, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются особые замечания по содержа-	Удовлетворительно

нию работы. доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы; речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на раздаточный материал, не укладывается в лимит времени; не может ответить на дополнительные вопросы. При защите студент демонстрирует удовлетворительные знания, умения, навыки профессиональной деятельности. Аргументация в обосновании технических решений не убедительна. При защите выпускник ссылается на презентационные материалы, демонстрирует ограниченную способен взаимодействия с аудиторией, отвечает на вопросы членов ГЭК нечетко, допускает неточности, путается с терминологией, недостаточно владеет положениями нормативной базы. В отзыве руководителя ВКР имеются незначительные замечания.	
ВКР выполнена выпускником самостоятельно и представляет собой самостоятельную разработку технической проблемы, которая не содержит анализа проведенных решений, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах руководителя и имеются серьезные критические замечания. При защите выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, при ответе допускает существенные ошибки; к защите не подготовлен раздаточный материал. При защите студент демонстрирует слабые знания, умения, навыки профессиональной деятельности. Аргументации, доказательности в принятии решений нет. Ссылки на презентационные материалы неадекватны. Ответы на вопросы членов ГЭК в большей части неверные, носят поверхностный характер. Выпускник не обладает достаточными знаниями в профессиональной отрасли	Неудовлетворительно

1. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Студент имеет право подать апелляцию на процедуру проведения защиты выпускной квалификационной работы и, если будет признано, что процедура была нарушена, ему будет предоставлено право повторной защиты.

Апелляция подается лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР. Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите ВКР (если апелляция мотивирована нарушением процедуры защиты), выпускную квалификационную работу и отзыв.

Апелляция рассматривается в день подачи заявления или на следующий рабочий день на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель или заместитель председателя ГЭК и студент, подавший апелляцию. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течении трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение защиты ВКР не принимается.

2. Рекомендуемое информационное обеспечение ГИА

1. Нефтегазовое дело. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Н.А. Буглов [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2019.

2. Положение "о проведении ГИА по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИРНИТУ." <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/40875>.

3. Положение "О проверке на объем заимствования и размещении выпускных квалификационных работ/научно-квалификационных работ (диссертаций) /научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся ИРНИТУ" <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41745>.

4. Порядок "организации рецензирования ВКР/НKR в ФГБОУ ВО ИРНИТУ по программам высшего образования – программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре" <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/44898>

5. СТО ИРНИТУ "005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей.

6. Рекомендуемая основная и дополнительная учебная и научно-техническая литература

6.1. Основная литература

1. Андреев А.Ф., Синельников А.А. Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазового комплекса: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 244 с.

1. Глущенко В.Н., Силин М.А., Пташко О.А., Денисова А.В. Нефтепромысловая химия: Осложнения в системе пласт-скважина-УППН: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 328 с.

2. Грайфер В.И., Галустянц В.А., Винницкий М.М., Шейнбаум В.С. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. Инновационная деятельность: Учебное пособие. - М: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. - 299 с.

4. Гудок Н.С., Богданович Н.Н., Мартынов В.Г. Определение физических свойств нефтеводосодержащих пород: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. - 592 с.

3. Дейк Л.П. Основы разработки нефтяных и газовых месторождений / Перевод с английского. - М.: ООО «Премииум Инжиниринг», 2009. - 570 с.

4. Дроздов А.Н. Технология и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 312 с.

5. Ерёмин Н.А. Современная разработка месторождений нефти и газа. Умная скважина. Интеллектуальный промысел. Виртуальная компания: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. - 244 с.

6. Желтов Ю.В., Кудинов В.И., Малофеев Г.Е. Разработка сложнопотроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах (монография). - 2-е изд., доп. - М.-Ижевск: институт компьютерных исследований, НИЦ "РХД", 2011-328 с.

9. Закиров С.Н., Индрупский И.М. и др. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2. - М. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2009. - 484 с.

7. Золоева Г.М., Денисов С.Б., Билибин С.И. Геолого-физическое моделирование залежей нефти и газа: Учебное пособие. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 212 с.

8. Ибатуллин Р.Р. Технологические процессы разработки нефтяных месторождений: Учебное пособие. - М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2011. - 304 с.

9. Ивашко А.Г., Карякин Ю.Е., Цыганова М.С. Информационные системы: Учебно-методическое пособие. - Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2007.

10. Кременецкий М.И., Ипатов А.И. Гидродинамические и промыслово-технологические исследования скважин: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 476 с.

11. Кудинов В.И., Савельев В.А., Богомольный Е.И., Шайхутдинов Р.Т., Тимеркаев М.М., Голубев Г.Р. Строительство горизонтальных скважин. - М.: ЗАО «Издательство «Нефтяное хозяйство», 2007. – 688 с.

12. Ли Джеймс, Никенс Генри, Уэллс Майкл. Эксплуатация обводняющихся газовых скважин. Технологические решения по удалению жидкости из скважин / Перевод с английского. - М.: ООО «Премиум Инжиниринг», 2008. - 384 с.
13. Лобусев А.В., Лобусев М.А., Назарова Л.Н. Моделирование разведки и разработки виртуального нефтегазового месторождения: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр». - 2008.
14. Лысенко В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Эффективные методы. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2009. - 552 с.
15. Милосердова Л.В. Геология, поиск и разведка нефти и газа: Учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2007. - 320 с.
16. Михайлов Н.Н. Физика нефтяного и газового пласта (физика нефтегазовых пластовых систем): Учебное пособие, том 1. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 448 с.
17. Мохов М.А., Сахаров В.А. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. - 188 с.
18. Нефтегазовое дело: в т.: учебное пособие / под ред. проф. А.М. Шаммазова. Том 3. Добыча нефти и газа. Зейгман Ю.В. - СПб.: Недра, 2011. - 287 с.
19. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2. / С.Н. Закиров, И.М. Индрупский, Э.С. Закиров, И.С. Закиров, М.Т. Абасов, Р.Н. Фахретдинов и др. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. - 484 с.
20. Особенности добычи нефти и газа из горизонтальных скважин: Учебное пособие. / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, И.С. Матиешин, М.Г. Гейхман, Н.В. Инюшин под ред. Г.П.Зозули. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 176 с.
21. Пономарев А.И. Повешение эффективности разработки залежей углеводородов в низкопроницаемых и слоисто-неоднородных коллекторах / А.И. Пономарев; отв. Ред. А.Э. Конторович; ОАО «Газпром», ООО «Уренгойгазпром». - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007. - 236 с.
22. Разработка нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П.Зозуля, Ю.В. Зейгман, М.К. Рогачев, Г.А.Шлеин. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.
23. Сахаров В.А., Мохов М.А. Эксплуатация нефтяных скважин: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. - 250 с.
24. Справочник по добыче нефти/ К.Р. Уразаков, С.Е. Здольник, М.М. Нагуманов и др.; под ред. К.Р. Уразакова. - СПб: ООО «Недра», 2012. - 672 с.
25. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. В 2-х томах. Том 1. Методы и алгоритмы формирования управленческих решений: Учебное пособие для вузов. - М.: МАКС-Пресс, 2007.
26. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. В 2-х томах. Том 2. Методы поддержки принятия управленческих решений при планировании и динамике управления: учебное пособие для вузов. - М.: МАКС-Пресс, 2008.
27. Табаков В.П., Малофеев Г.Е., Гуров Е.И. Термошахтная разработка нефтяных и битумных месторождений. - М.: ОАО "Всерос. нефтегаз. науч.- исслед. ин-т", 2010. - 406 с.
28. Тетельмин В.В., Язев В.А. Нефтегазовое дело. Полный курс. Учебное пособие. - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. - 800 с.
29. Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы бурения на нефть и газ. Учебное пособие. - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. - 296 с.
30. Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы нефтегазовой инженерии. Учебное пособие. 2-е изд., доп. - М.: САЙНС-ПРЕСС, 2009. - 344 с.
31. Тетельмин В.В., Язев В.А. Реология нефти. Учебное издание. - М.: Граница, 2009.- 256 с.

32. Уолш М., Лейк Л. Первичные методы разработки месторождений углеводородов. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008. - 672 с.
33. Хавкин А.Я. Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа // М., ПЦ ФС РФ НТИС, Фонд Байбакова, НОР, ИИКИ, 2010, 692 с.
34. Экология нефтегазового комплекса: Учебное пособие: в 2 т. / под общей редакцией А.И. Владимировой. - Нижний Новгород: «Вектор ТиС». 2007.
35. Экономидес М., Олини Р., Валько П. Унифицированный дизайн гидроразрыва пласта: от теории к практике. - Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2007. - 236 с.
36. Кабиров М.М., Гафаров Ш.А. Скважинная добыча нефти. Санкт-Петербург., «Недра», 2010 = 416 с.
37. Айткулов А.У. Повышение эффективности процесса разработки нефтяных месторождений. - М.: ВНИИОЭНГ, 2000. - 270 с.
38. Алексеев П.Д., Бараз В.И., Гридин В.И. и др. Охрана окружающей среды в нефтяной промышленности. - М.: Изд-во РГУ нефти и газа им. И.Губкина, 1994.-474 с.
39. Андреева Н.Н. Проблемы проектирования, разработки и эксплуатации мелких нефтяных месторождений. - М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2003. - 196 с.
40. Артемьев В.Н., Ибрагимов Г.З., Иванов А.И. Инженерные расчеты при разработке нефтяных месторождений. Том 1. Скважина - промысловый сбор - ППД. - М.:Нефтегазотехнология, АЛ, 2004. - 416 с.
41. Афанасьева А.В., Горбунов А.Т., Шустеф Н.Н. Заводнение нефтяных месторождений при высоких давлениях нагнетания. - М.: Недра, 1975. - 215 с.
42. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А. и др. Геология и геохимия нефти и газа. - М.: Изд-во МГУ, 2004. - 416 с.
43. Бердин Т.Г. Проектирование разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. - 199 с.
44. Богомольный Е.И. Интенсификация добычи высоковязких парафинистых нефтей из карбонатных коллекторов месторождений Удмуртии. - М.: Ижевск, 2003.
45. Бравичева Т.Б., Бравичев К.А., Палий А.О. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений: Учебное пособие. Н.Новгород, изд-во «Вектор ТиС», 2007. - 352 с.
46. Ж. Бурже, П. Сурио, М. Комбарну. Термические методы повышения нефтеотдачи пластов. -М.: "Недра", 1988.
47. Борисов Ю. П., Воинов В. В., Рябинина З. К. Учет неоднородности продуктивных пластов при проектировании систем разработки. Ежегодник ВНИИ (Теория и практика добычи нефти). М., изд-во "Недра", 1964.
48. Борисов Ю. П., Воинов В. В., Рябинина З. К. Влияние неоднородности пластов на разработку нефтяных месторождений. М., изд-во "Недра", 1970.
49. Газизов А.А. Увеличение нефтеотдачи неоднородных пластов на поздней стадии разработки. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002. - 639 с.
50. Газизов А.Ш., Газизов А.А. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений на основе ограничения движения вод в пластах. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 1999. - 285 с.
51. Гришин Ф.А. Промышленная оценка месторождений нефти и газа. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Недра, 1985. - 277 с.
52. Голф-Рахт Т.Д. Основы нефтепромысловой геологии и разработки трещиноватых коллекторов: Пер. с англ. Н.А. Бардиной, П.К. Голованова, В.В. Власенко, В.В. Покровского/ Под ред. А.Г. Ковалева. - М.: Недра, 1986. - 608 с.
53. Гидродинамические исследования скважин и методы обработки результатов измерений. Хисамов Р.С. и др. Татнефть. ВНИИОЭНГ, - М. 2000.
54. Девликамов В.В., Хабибуллин З.А., Кабиров М.М. Аномальные нефти. - М.: Недра,

1975. -168 с.

55. Дунюшкин И.И., Мищенко И.Т., Елисеева Е.И. Расчеты физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти и воды: Учебное пособие для вузов. - М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2004. - 448 с.

56. Жданов М.А. Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. Уч. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М., Недра, 1981.

57. Желтов Ю.П. Механика нефтегазоносного пласта. - М., Недра, 1975.

58. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. Учеб. для вузов. -2-е изд., перераб.и доп. -М.: ОАО «Издательство «Недра»,1998. -365 с.

59. Ипатов А.И., Кременецкий М.И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов. - М.: НИЦ - "Регулярная и хаотическая динамика": Институт компьютерных исследований, 2005. - 780 с.

60. Л.Х. Ибрагимов, И.Т. Мищенко, Д.К. Челоянц. Интенсификация добычи нефти.- М.: Наука, 1999.

61. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Интенсификация добычи нефти из карбонатных коллекторов. - Самара., 1996. - 440 с.

62. Кудинов В.И. Совершенствование тепловых методов разработки месторождений высоковязких нефтей. - М.: "Нефть и газ", 1996. -284 с.

63. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Новые технологии повышения добычи нефти. Самарское книжное издательство. 1998 г. - 368 с.

64. Кудинов В.И., Колбиков В.С. Создание и промышленное развитие технологий нагнетания теплоносителя на залежах со сложной геологической характеристикой//Нефтяное хозяйство, № 11, 1993.

30. Кудинов В.И. Основы нефтегазопромыслового дела: Учебник для вузов. - Москва - Ижевск, Институт компьютерных исследований, УдГУ, 2011.- 728 с.

65. Кудинов В.И., Савельев В.А., Богомольный Е.И., Шайхутдинов Р.Т., Тимеркаев М.М., Голубев Г.Р. Строительство горизонтальных скважин. - М.: ЗАО «Издательство «Нефтяное хозяйство», 2007, - 684 с.

66. Лысенко В.Д. Инновационная разработка нефтяных месторождений. М. Недра, 2000-516 с.

67. Лысенко В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Проектирование и анализ. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003. - 638 с.

68. Маскет М. Физические основы технологии добычи нефти. - М.: ИКИ, 2004. - 608 с.

69. Мирзаджанзаде А.Х., Хасанов Р.Н., Бахтизин Р.Н. Этюды о моделировании сложных систем нефтедобычи. Нелинейность, неравновесность, неоднородность. -Уфа: Гилем, 1999. -464 с.

70. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003. – 816 с.

71. Мищенко И.Т., Бравичева Т.Б., Ермолаев А.И. Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами / М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2005. – 448 с.

72. Мори В., Созе Ж., урментро Д. и др. Механика горных пород применительно к проблемам разведки и добычи нефти. Пер. с англ. - М.: «Мир», 1994.-416 с.

73. Мохов М.А., Сахаров В.А. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин: Учеб. пособие для вузов. -М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. - 188 с.

74. Муслимов Р.Х. Современные методы управления разработкой нефтяных месторождений с применением заводнения: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2003. - 596 с.

75. Муслимов Р.Х. Совершенствование разработки залежей с трудноизвлекаемыми запасами нефти. -М.: Недра, 1983 - 112 с.

76. Методическое руководство по оценке технологической эффективности приме-

ния методов увеличения нефтеотдачи пластов РД 153-39.1-004-96, М, 1993.

77. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. Учебник для вузов.- М., Недра, 1985.

78. Нефтепромысловая химия: Осложнения в системе пласт-скважина-УППН: Учебное пособие / Глущенко В.Н., Силян М.А., Пташко О.А., Денисова А.В. - М.: МАКС Пресс, 2008. - 328 с.

79. Нефтепромысловое оборудование. Справочник под ред. Е.Н. Бухаленко, 2-ое изд. переработ. и доп. -М.: Недра, 1990. – 559 с.

80. Персиянцев М.И. Добыча нефти в осложненных условиях. М. ООО Недра, 2000. - 653 с.

81. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39-007-01. М., 2001.

82. Рогачев М.К., Стрижнев К.В. Борьба с осложнениями при добыче нефти. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006.-295 с.

83. Середа Н.Г., Сахаров В.А., Тимашев А.Н. Спутник нефтяника и газовика. - М.: Недра, 1986.-326 с.

84. Середа Н.Г., Сахаров В.А., Тимашев В.Н. Спутник нефтяника и газовика. Справочник.- М., Недра, 1986.

85. Слюсарев Н.И. Основы разработки нефтяных месторождений: Учебное пособие. СПб, СПГИ, 2004.- 95 с.

86. Слюсарев Н.И. Технология и техника повышения нефтеотдачи пластов: Учебное пособие. СПб, СПГИ, 2003.- 78 с.

87. Совершенствование систем разработки, добычи и подготовки газа на месторождениях Крайнего Севера. // Под ред. Р.И. Вяхирева. М. Недра, 1996 - 414 с.

88. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки / Ш.К. Гиматулинов, Ю.П. Борисов, М.Д. Розенберг и др. - М.: Недра, 1983. - 463 с.

89. Справочное руководство по разработке и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти. Под общ. ред. Ш.К. Гиматулинова /Р.С. Андриасов, И.Т. Мищенко, А.И. Петров и др. - М.: Недра, 1984. - 326 с.

90. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. Том 1. Методы и алгоритмы формирования управленческих решений: Учебное пособие. - Н.Новгород, изд-во «Вектор ТиС», 2007. - 384 с.

91. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. Книга 2. Методы поддержки принятия управленческих решений при планировании и динамике управления: Учебное пособие. - М., МАКС Пресс, 2008. - 528 с.

92. Стрижнев К.В. Ремонтно-изоляционные работы в скважинах: Теория и практика. СПб: «Недра», 2010. - 560 с.

93. Сургучев М.Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1985.

94. Сургучев М.Л. Методы контроля и регулирования процесса разработки нефтяных месторождений. - М., Недра, 1968.

95. Сургучев М.Л., Желтов Ю.В., Симкин Э.М. Физико-химические микропроцессы в нефтегазоносных пластах. -М., Недра, 1984.

96. Телков А.П., Грачев С.И. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие. В 2 ч.. Ч .I. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. - 240 с.

97. Телков А.П., Грачев С.И. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие. В 2 ч.. Ч .II. - Тюмень: Тюм. ГНГУ, 2009. - 380 с.

98. Тер-Саркисов Р.И., Гриценко А.И., Шандрыгин А.Н. Разработка газоконденсатных месторождений с воздействием на пласт. М. Недра, 1996, 239 с.
99. Токунов В.И., Саушин А.З. Технологические жидкости и составы для повышения продуктивности нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004. – 711 с.
100. Требин Ф.А., Макогон Ю.П., Басниев К.С. Добыча природного газа. М.: Недра, 1979.
101. Хайн Н.Д. Геология, разведка, бурение и добыча нефти. - М.: «Олимп-Бизнес», 2004. - 734 с.
102. Халимов Э.М., Климушин И.М., Фердман Л.И. Геология месторождений высоковязких нефтей СССР. - М.: Недра, 1987.
103. Хасанов Э.М., Кагарманов И.И., Пупченко И.Н. Особенности эксплуатации УЭЦН: Учебное пособие. - Самара: ИД «РОСИНГ», 2006. – 216 с.
104. Черных В.В. Подземное оборудование для добычи нефти и газа: Учебное пособие. - СПб, СПГГИ, 2005. - 186 с.

6.2. Дополнительная и справочная литература

1. Арбузов В.Н. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. – Томск, ГРНМ НГФ ТПУ, 2011. - 421 с.
2. Афанасьев В.Л., Березин В.Л. Сооружение газохранилищ и нефтебаз: Учебник для вузов.- М.: Недра, 1986.- 287 с.
3. Бармин В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин. Нефтегазовое строительство. Справочник, 1992. – 309с.
4. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Заканчивание скважин. Учебное пособие для вузов. М.. ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000.
5. Бородавкин П.П., Березин В.Л. Сооружение магистральных трубопроводов: Учебник для вузов.- М.: Недра, 1987.- 471 с.
6. Быков И.Ю. Эксплуатация и ремонт машин и оборудование нефтегазовых промыслов, 2012.
7. Быков Игорь Юрьевич. Эксплуатационная надежность и работоспособность нефтегазопромысловых и буровых машин : учебное пособие для подгот. дипломир. специалистов направления 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового пр-ва" по специальности 130602 - Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов / И. Ю. Быков, Н. Д. Цхадая. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2010. - 304 с. : а-ил. - (Высшее нефтегазовое образование) 20 экз.
8. Галеев Р.Г. Повышение выработки трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья – М. КубКа, 1997-352с.
9. Геохимические и технические основы увеличения нефтеотдачи пластов в виброволновых технологиях : монография / В. Н. Опарин [и др.]; отв. ред. В. В. Ивашин ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т горн. дела. - Новосибирск : Наука, 2010. - 404 с.
10. Ентов, Владимир Мордухович. Гидродинамика процессов повышения нефтеотдачи / Владимир Мордухович Ентов, Александр Феликсович Зазовский. - М. : Недра, 1989. - 231 с.
11. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. М.: Недра, 1998
12. Зейгман Ю.В. Добыча нефти и газа. Учеб. пос. , Т.3. – Ижевск, УДГУ, 2015. – 403с.
13. Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Каштанов В.С., и др. Нефтегазопромысловое оборудование. Учебник для ВУЗов.-М.: «ЦентрЛитНефтеГаз» 2006.-720 с.
14. Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Николаев Н.М. и др. Оборудование для добычи нефти. Учебно-справочное пособие. – М.: ВНИИОЭНГ, 2001, 304 с.
15. Кошляк, Владислав Александрович. Изучение нефтеотдачи пластов методами промысловой геофизики / Владислав Александрович Кошляк, Товфик Азизович Султанов. - М. : Недра, 1986. - 192 с.
16. Кудинов В.И. Основы нефтегазопромыслового дела. – М. : Ижевск, УГУ, 2015. – 720с.
17. Миронов Т.П., Орлов В.С. Нефтеотдача неоднородных пластов при заводнении М.:

Недра, 1997-312с.

18. Мищенко И.Т., Кондратюк А.Т. Особенности разработки нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. – М.: Наука, 1998.

19. Молчанов А.А., Лукьянов Э.Е., Рапин В.А. Геофизические исследования горизонтальных нефтяных скважин. / Учебное пособие для вузов. - СПб.: ООО «Спутник», 2001. - 299 с.

20. Нечваль А.М. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: Учебное пособие - Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001.- 168 с.

21. Нифонтов, Юрий Аркадьевич. Ремонт нефтяных и газовых скважин : справочник: в 2 ч. / Ю. А. Нифонтов [и др.]; под ред. Ю. А. Нифонтова. - Санкт-Петербург : Профессионал. - (Профессионал). - ISBN 978-5-98371-027-6. Ч. 2. - 2009. - 547 с. : ил. - ISBN 5-98371-029-X

22. Положение о порядке составления, рассмотрения и утверждения технологической проектной документации на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений: РД 39-0147035-215-86/ Миннефтепром М., 1986.

23. Прогнозирование нефтеотдачи разведанных месторождений : сб. науч. тр. / Всесоюз. науч.-исслед. геол.-разведоч. нефтяной ин-т ; под ред. А. Т. Шмарева. - М. : [б. и.], 1986.

24. Пухляков, Любим Андреевич. Несовершенства скважин и проблема повышения нефтеотдачи пластов / Любим Андреевич Пухляков; Под ред. В. Г. Иванова ; Томский политехн. ин-т им. С. М. Кирова. - Томск : Изд-во Том. ун-та, 1988. - 364 с.

25. Рогачев М.К., Стрижнев К.В. Борьба с осложнениями при добыче нефти. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006. - 295с.

26. СНиП 2.05.06-85* Магистральные трубопроводы / Госстрой России. М.: ГУП ЦПП. 2001. – 60с.

27. СНиП III-42-80* Магистральные трубопроводы / Госстрой России. М.: ГУП ЦПП. 2001. – 75с.

28. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти / В. Н. Васильевский [и др.]; под ред. Ш. К. Гиматулинова. - Изд. 3-е, стер. - М. : Альянс, 2007. - 453 с. : а-ил28 экз.

29. Степанова Г.С. «Газовые и водогазовые методы воздействия на нефтяные пласты».

30. Строительство магистральных трубопроводов. Справочник /В.Г.Чирсков, В.Л.Березин, Л.Г. Телегин и др/. – М.: Недра, 1991.- 475 с.

31. Сургучев М.Л. «Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи».

32. Сургучев М.Л., Желтов Ю.В., Симкин Э.М. «Физико-химические микропроцессы в нефтегазоносных пластах».

33. Тагиров К.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Учеб. пос. – М. : Академия, 2012. – 334с.

34. Телегин Л.Г., Ким Б.И., Зоненко Б.И. Охрана окружающей среды при сооружении и эксплуатации газонефтепроводов. – М.: Недра, 1988. – 188 с.

35. Тетельмин В.В., Язев В.А. Нефтегазовое дело. Полный курс. Учебное пособие/ Долгопрудный: «Интеллект», 2009. -800с.

36. Технология первичного вскрытия и повышения нефтеотдачи пластов : межвуз. сб. науч. тр. / Куйбышев. политехн. ин-т им. В. В. Куйбышева ; редкол.: Белов В. П. (отв. ред.) [и др.]. - Куйбышев : Куйбышев. авиац. ин-т, 1986. - 136 с.

37. Уметбаев В.Г., Мерзляков В.Ф., Волочков Н.С. Капитальный ремонт скважин. Изоляционные работы. - Уфа: РИЦ АНК «Башнефть», 2000. -424 с.

38. Цынкова, Ольга Эммануиловна. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи / О. Э. Цынкова, Н. А. Мясникова, Б. Т. Баишев. - М. : Недра, 1993. - 158 с.

39. Черных В.В. Подземное оборудование для добычи нефти и газа: Учебное пособие. - СПб, СПГИ, 2005. - 186 с.

40. Шаммазов А.М., Коршак А.А., Ахмадуллин К.Р. Основы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов: Учебное пособие.- Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2000.- 160 с.

41. Шелепов В.В. «Состояние сырьевой базы нефтяной промышленности России Повышение нефтеотдачи пластов».

6.3. Электронные образовательные ресурсы ЭБС

1. Основы нефтегазового промыслового дела : учеб. пособие / Иркут. гос. техн. ун-т, 1822 т, Каф. технологии и техники разведки месторождений полезных ископаемых. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2007. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

2. Основы нефтегазового промыслового дела : учеб. пособие / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. технологии и техники разведки месторождений полезных ископаемых. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2007. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) dsk-1822

3. Двинин А.А., Безус А.А. Типовые центробежные насосы в нефтяной

4. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. В двух томах. Т1. Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2008 г. , 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=29260>.

5. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. В двух томах. Т2 Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2008 г. , 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=29261>.

6. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (том 1). Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2015 г. , 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344567>.

7. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (том 2). Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2015 г. 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344568>.

8. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (том 1). Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2015 г. , 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344567>

9. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (том 2). Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2015 г. , 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344568>

10. Двинин А.А., Безус А.А. Типовые центробежные насосы в нефтяной промышленности : учебное пособие

11. Земенкова М.Ю., Венгеров А.А., Тырылгин И.В., Воронин К.С. Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли Степанова, Г.С. Газовые и водогазовые методы воздействия на нефтяные пласты / Г.С. Степанова. - М. : Газоил пресс, 2006. - 202 с. - ISBN 978-5-87719-052-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70347>

12. Макаркин Ю.Н. Эффективное использование фонда эксплуатационных скважин и увеличение нефтеотдачи [Электронный ресурс]/ Макаркин Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2006.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16887>.— ЭБС «IPRbooks»

13. Бабак С.В. Эффективность технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]/ Бабак С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2008.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16888>.— ЭБС «IPRbooks»

14. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. В двух томах. Т2 Бочарников В.Ф. Москва: Инфра-Инженерия, 2008 г. , 576 с. <http://ibooks.ru/reading.php?productid=29261>.

15. Макаркин Ю.Н. Эффективное использование фонда эксплуатационных скважин и увеличение нефтеотдачи [Электронный ресурс]/ Макаркин Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2006.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16887>.— ЭБС «IPRbooks»

16. Бабак С.В. Эффективность технологий интенсификации добычи нефти и повыше-

ния нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]/ Бабак С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2008.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16888>.— ЭБС «IPRbooks»

17. Основы нефтегазового промыслового дела [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. технологии и техники разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. В. А. Моисеев. - Электрон. дан. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2007. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). (В библиотеке ИрННТУ – может быть сформировано неограниченное количество копий)

18. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. ПБ 08-624-03 Ростехнадзор, 2003.

19. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. - М, Недра, 2002.

20. Инструкция по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности. РД 08-254-98 Ростехнадзор России, М; 2001.

21. Мкртычан, Я.С. Нефть и газ арктических морей. Способы освоения / Я.С. Мкртычан. - М. : Газоил пресс, 1999. - 54 с. - ISBN 5-87719-018-0; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70351>

22. Степанова, Г.С. Газовые и водогазовые методы воздействия на нефтяные пласты / Г.С. Степанова. - М. : Газоил пресс, 2006. - 202 с. - ISBN 978-5-87719-052-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70347>

23. Макаркин Ю.Н. Эффективное использование фонда эксплуатационных скважин и увеличение нефтеотдачи [Электронный ресурс]/ Макаркин Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2006.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16887>.— ЭБС «IPRbooks»

24. Бабак С.В. Эффективность технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]/ Бабак С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформмарк, Геоинформ, 2008.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16888>.— ЭБС «IPRbooks»

6.4. Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <http://www.dobi.oglib.ru/index.html>
4. <http://www.gstar.ru/files/oilproducing.pdf>
5. <http://proofoil.ru/Oilproduction/Borewell0.html>
6. <http://rengm.ru>
7. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геология и разведка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.msgpa.ru/science/zhurnal/> (ноябрь 2015).
8. Материалы сайта - ТНПВО «СИАМ» <http://www.siam.tomsk.ru>.
9. Журнал «Бурение и нефть» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://burneft.ru/> (ноябрь 2015).
10. <http://www.gstar.ru/files/oilproducing.pdf>
11. <http://proofoil.ru/Oilproduction/Borewell0.html>
12. <http://rengm.ru>
13. Журнал «Нефтегазовое дело» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ogbus.ru/> (ноябрь 2015).