

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный университет»

Институт приоритетных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ю. Ильин

«28» 06 2024г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

для обучающихся по основной профессиональной образовательной
программе - Физические процессы нефтегазового производства

специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового
производства

квалификация выпускника: Горный инженер (специалист)

г. Волгоград

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

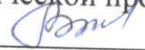
Программа соответствует:

1. Требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» августа 2020 г., №981

2. ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства

3. Запросам и требованиям работодателей

Главный специалист лаборатории аналитической химии и коррозии АО «Всероссийский научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт оборудования нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»,


_____ Д.Э. Вилькеева

Программа принята на заседании Ученого совета института приоритетных технологий, протокол № 7 от «28» 06 2024г.

Руководитель ОПОП 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства


_____ д.ф.-м.н., профессор И.В. Запороцкова «28» 06 2024г.

Директор института


_____ д.ф.-м.н., профессор И.В. Запороцкова «28» 06 2024г.

Зав.кафедрой судебной экспертизы и физического материаловедения


_____ д.ф.-м.н., доцент С.В. Борознин «28» 06 2024г.

Начальник управления образовательных программ _____  Ю.В. Бутенко

Составитель программы: д.ф.-м.н., профессор И.В. Запороцкова _____ 

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработанной в ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет» с учётом ее профиля и ориентации на конкретные области знания и/или виды профессиональной деятельности выпускника, требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (далее - ФГОС ВО) по определенному направлению подготовки.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии, действующие в течение календарного года. Составы комиссий утверждаются не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

2. Структура государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства:

Объем Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» - 9 з.е. и включает в себя:

выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Особенности прохождения государственных аттестационных испытаний лицами с ОВЗ и инвалидами

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи: продолжительность

сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут; продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

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 его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

II. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) является обязательной формой государственной итоговой аттестации и выполняется согласно графику учебного процесса. Выпускная квалификационная работа имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний и практических умений выпускника, определение степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» и основной профессиональной образовательной программой высшего образования, реализуемой в Волгоградском государственном университете (далее – ОПОП ВолГУ).

1. Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы

Цель выполнения выпускной квалификационной работы	Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения и имеет своей целью: <ul style="list-style-type: none">– систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» и применение этих знаний при решении конкретных практических задач;– развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методикой исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВолГУ в разделах, характеризующих области, объекты и виды профессиональной деятельности.
Задачи выполнения выпускной квалификационной работы	<ol style="list-style-type: none">1. сбор, анализ, обобщение и систематизация практического материала для выпускного исследования2. освоение особенностей деятельности, связанной с горным или нефтегазовым производством3. приобретение необходимых профессиональных навыков работы инженера горном или нефтегазовом производстве4. актуализация теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин5. овладение навыками профессиональной деятельности с использованием новейших информационных технологий

2. Требования к уровню подготовки выпускника

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных ФГОС ВО и ОПОП ВолГУ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВолГУ по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» выпускник должен быть подготовлен к следующим **виду профессиональной деятельности**:

- **научно-исследовательский:**

- Формулирование, решение научно-исследовательских задач, направленных на модернизацию и развитие существующих и создание новых технологий нефтегазового производства;

- Проведение анализа, патентных исследований и систематизации научно-технической информации в области нефтегазового производства;

По итогам выполнения выпускной квалификационной работы проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций:

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен 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 и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и

	эксплуатации подземных объектов
ОПК-2	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана
ОПК-3	Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов
ОПК-4	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-5	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ОПК-6	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
ОПК-7	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-8	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-9	Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов
ОПК-10	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ОПК-11	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-12	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
ОПК-13	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых

	мых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-14	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-15	Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
ОПК-16	Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений
ОПК-17	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ОПК-18	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов
ОПК-19	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания
ОПК-20	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)	
научно-исследовательская деятельность	
ПК-1	Способен самостоятельно формулировать, решать научно-исследовательские задачи, направленные на модернизацию и развитие существующих и создание новых технологий нефтегазового производства
ПК-2	Способен проводить анализ, патентные исследования и систематизацию научно-технической информации в области нефтегазового производства

3. Тематика выпускных квалификационных работ

1. Виды, анализ и прогноз опасных зон, возникающих на горном предприятии при подземном способе разработки угольных месторождений.
2. Построение границ опасных зон под водными объектами на поверхности.
3. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ у затопленных выработок и под затопленными выработками.
4. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ в зонах повышенного горного давления.
5. Выбор очередности разработки свиты ударо- и выбросоопасных пластов, построение защищенных зон.
6. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ в зонах геологических нарушений.

7. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ при совместной отработке участка открытым и подземным способом.
8. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ в зонах, опасных по горным ударам.
9. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ в зонах, опасных по внезапным выбросам пород угля, газа.
10. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ по предупреждению внезапных выбросов пород угля, газа.
11. Оценка возможности и условий (одновременной) подработки (надработки) угольных пластов горными работами
12. Обеспечение безопасности горных и горно-строительных работ при отработке выемочного участка угольной шахты
13. Определение схемы вскрытия разреза рациональной по условию устойчивости откосов
14. Управляемое обрушение и оползнеобразование вскрышных уступов
15. Определение предельных параметров внешних отвалов
16. Расчет устойчивости дамбы хвостохранилища

4. Требования к выпускной квалификационной работе и общие рекомендации по ее выполнению

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется студентом на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы и эмпирических данных, включающая в себя в качестве обязательного компонента обобщение результатов собственных данных и наблюдений. Выполнение и защита этой работы призваны дать студенту возможность всесторонне изучить интересующую его проблему и вооружить его навыками научного и творческого подхода к решению различных задач в области разработки и управления брендом предприятия. Согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования выпускная квалификационная работа должна соответствовать

- области профессиональной деятельности специалиста
- объектам профессиональной деятельности
- основным видам профессиональной деятельности

Тема выпускной квалификационной работы определяется выпускающей кафедрой и доводится до каждого студента в виде списка тем, подписанного заведующим выпускающей кафедрой и согласованного с директором института. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема выпускной квалификационной работы и руководитель утверждаются приказом ректора до начала срока, отведенного на выполнение выпускной квалификационной работы учебным планом по специальности.

В рамках данного курса обучающимся предлагаются следующие формы работы: практические занятия и самостоятельная работа. Практические занятия нацелены на кооперативное обучение, на развитие и контроль навыков научно-исследовательской работы, ее планирования, проведения и оформления; навыков апробации результатов научного исследования на его разных этапах, навыков научной коммуникации; навыков самостоя-

тельного освоения и использования новых знаний, методов исследования, технологий и программных продуктов. Самостоятельная работа обучающихся предполагает изучение специальной литературы, научных статей, подготовку реферата, выполнение исследовательских мероприятий, фиксацию результатов исследования и подготовку разных форм представления полученных результатов, документов к защите научной квалификационной работе.

Курс дисциплины рассчитан на 2 семестра. Основная форма работы обучающихся – самостоятельная работа. Курс предусматривает промежуточный контроль – отчеты по основным этапам выполнения ВКР руководителю и предзащита ВКР. Итоговой формой контроля является защита ВКР с оценкой.

5.Оценочные средства для процедуры защиты ВКР

5.1.Процедура оценивания

Защита выпускной квалификационной работы предусматривает доклад выпускника, выступление научного руководителя, зачитывание рецензии, дискуссию, заключительное слово выпускника, совещание комиссии, составление и подписание протоколов, объявление оценок.

5.2.Критерии оценивания ВКР

№	Критерии оценивания ВКР	Оцениваемые компетенции
1.	Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер	ПК-1 - ПК-2 ОПК-1, ОПК-2
2.	Тема работы актуальна	ПК-1 - ПК-2 ОПК-3, ОПК-4
3.	Четко сформулированы тема, цель и задачи исследования	ПК-2, ОПК-5, ОПК-6
4.	Работа отличается определенной новизной	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8
5.	Работа выполнена самостоятельно	ОПК-1-ОПК-20, УК-1, УК-6
6.	Работа имеет практическое или теоретическое значение	ОПК-1-ОПК-20
7.	На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы	ОПК-1-ОПК-20
8.	В тексте имеются ссылки на все литературные источники	ОПК-1-ОПК-20
9.	Содержание работы полностью соответствует теме, целям и задачам	ОПК-1-ОПК-20
10.	Выбранные методики исследования целесообразны	ОПК-1-ОПК-20
11.	В работе использованы средства математической и/или статистической обработки данных	ОПК-1-ОПК-20
12.	Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы	ОПК-1-ОПК-20
13.	Исследуемая проблема достаточно раскрыта	ОПК-1-ОПК-20, ПК-1
14.	Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам	ОПК-1-ОПК-20
15.	ВКР написана с соблюдением требований к структуре, содержанию и оформлению	ОПК-1-ОПК-20

16.	Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа вычитана и не содержит опечаток	ОПК-8, ОПК-14, УК-4
17.	Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями	ОПК-1-ОПК-20
18.	Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования	ОПК-1-ОПК-20, УК-2,3,6
19.	Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы	ОПК-1-ОПК-20,УК-1, УК-6
20.	На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи	ОПК-1-ОПК-20, УК-4, 7
21.	Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их	ОПК-1-ОПК-20
22.	Аргументированность и полнота ответов на вопросы в процессе защиты ВКР	ОПК-1-ОПК-20, УК-1-11

5.3. Критерии оценивания результатов обучения

Уровень сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценка
Повышенный уровень	обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий	«отлично»
Базовый уровень	обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий	«хорошо»
Пороговый уровень	обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне	«удовлетворительно»
Уровень ниже порогового	система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности	«неудовлетворительно»

Оценка защиты выпускной квалификационной работы обучающимся определяется в ходе заседания государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) по защите ВКР.

Члены ГЭК по защите ВКР оценивают результаты защиты и вносят их в оценочный лист ГЭК.

При необходимости оценка сформированности некоторых компетенций может осуществляться в процессе предзащиты выпускной квалификационной работы. Оценочный лист с оценкой уровня сформированности проверяемых компетенций вместе с отзывом научного руководителя представляются в государственную экзаменационную комиссию до начала проведения итоговых аттестационных испытаний.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Основная литература

1. Экологическое право: учебник, О. И. Крассов, 4-е изд., пересмотр. Москва: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2019
2. Шукин Е.Д., Перцов А.В., Амелина Е.А. Коллоидная химия [Электронный ресурс]: - Издание испр. и доп а7-е изд - Бакалавр. Академический курс, 2018. - 444 с. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/DAA9C0A4-CAC2-4226-9134-D0B7CBA3D2B7>
3. Черняк В. Г., Суетин П. Е. Механика сплошных сред: учебное пособие. Москва: Физматлит, 2006
4. Милютин А. Г. «Геология полезных ископаемых». — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 197 с.
5. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых. М.: МГГУ, 2006
6. Кабиров М. М., Гафаров Ш. А. Скважинная добыча нефти. Учебник. — СПб.: Недра, 2010. — 416 с.
7. Щуров В. И. Технология и техника добычи нефти. Учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Альянс, 2009. — 510 с
8. «Основы геологии и разведки нефти и газа» под редакцией А. А. Бакирова и В. И. Ермолаева
9. Каневская Р. Д. Математическое моделирование разработки месторождений нефти и газа
10. Литвин Феликс Федорович Молекулярная спектроскопия. Основы теории и практика [Электронный ресурс]: учебное - Издание перераб. - ИНФРА-М, 2022. - 199 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399183>
11. Картунов В. А., Суховеев Е. Н. Интерпретация магнитных и гравиметрических данных. Методические указания. — Владивосток: Издательство ДВГТУ, 2004
12. Мищенко И. Т. Скважинная добыча нефти. Учебное пособие. — М.: Нефть и газ, 2003. — 816 с.
13. Кутузов, Б.Н. Проектирование и организация взрывных работ : учеб. / Б. Н. Кутузов, В. А. Белин ; под общ. ред. Б. Н. Кутузова.- М., Горн.кн., 2019.- 410 с.
14. Лукьянов, В.Г. Взрывные работы :учеб.для вузов / В. Г. Лукьянов, В. И. Комашенко, В. А. Шмурыгин; Том.политехн.ун-т .- 2-е изд.- М., Юрайт, 2017.- 402 с.
15. Федоров Б. Д., Коробченко Ю. В. Основы геодезии и маркшейдерского дела: Учебник для техникумов.—4-е изд., перераб. и доп.— М.: Недра, 1985. 255 с.

2. Дополнительная литература

1. Эксплуатация и технология разработки нефтяных и газовых месторождений. Учебник / Под ред. Ш. К. Гиматудинова. — М.: Недра, 1978. — 356 с.
2. Бойко В. С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Учебник. — М.: Недра, 1990. — 427 с.
3. Интенсификация добычи нефти в осложнённых условиях / А. А. Газизов и др. — Казань: Центр инновационных технологий, 2008. — 304 с.

4. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки / Под ред. Ш. К. Гиматудинова. — М.: Недра, 1983. — 463 с.
5. Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи / И. Т. Мищенко и др. — М.: Недра, 1984. — 272 с.
6. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений / Под ред. Ш. К. Гиматудинова. — М.: Недра, 1988. — 302 с.
7. Уметбаев В. Г., Мерзляков В. Ф., Волочков Н. С. Капитальный ремонт скважин. Изоляционные работы. — Уфа: РИЦ АНК «Башнефть», 2000. — 424 с.
8. Желтов Ю. В., Кудинов В. И., Малофеев Г. Е. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах. — Изд. 2-е, доп. — М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2011. — 328 с.
9. Гончаров В. С., Грязнов Т. А., Дубинчук В. Т. и др. Ядерно-геофизические методы в гидрогеологии и инженерной геологии. — Москва: Недра, 1988
10. Весёлова К. Е., Мудрецова Е. А. (ред.). Гравиразведка. Справочник геофизика. — Москва: Недра, 1990.
11. Латышова М. Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. — Москва: Недра, 1991.
12. Горбачёв Ю. И., Карус Е. В. (ред.). Геофизическое исследование скважин. — Москва: Недра, 1990.
13. Итенберг С. С. Промысловая геофизика. — Москва: Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1961
14. Никитина Н.Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: - Издание пер. и доп а4-е изд– Москва:Юрайт, 2018. - 394 с. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/535AD001-D1FA-47A8-B1EA-FBC6627EAF21>
15. Уманский, Я. С. Рентгенография металлов: учебное –Москва:Изд-во лит. по черной и цв. металлургии, 1967, 236 с.
16. Образовательный портал Волгоградского государственного университета «УМНИК»: <http://new.volsu.ru/umnik>
17. Федеральный образовательный портал. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/library>
18. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
19. Электронная библиотека Волгоградского государственного университета <http://lib.volsu.ru>
20. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
21. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы <http://ibooks.ru/>
22. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы «Лань» <https://e.lanbook.com>
23. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы <https://biblio-online.ru/>
24. Электронная библиотечная система учебной и научной литературы <https://www.book.ru/>

V. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программные продукты операционной среды Windows XP и Windows X: Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint, Adobe Reader.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебные аудитории для проведения аттестационных испытаний, оснащенные мультимедийным оборудованием.

1. Персональные ЭВМ
2. Подключение к сети Интернет
3. Мультимедийная аудитория
4. Лаборатория физико-химических методов анализа
5. Лаборатория оптико-физических методов экспертизы
6. Лаборатория оптической микроскопии и материаловедения
7. Лаборатория рентгеноструктурного анализа
8. Лаборатория растровой электронной микроскопии
9. Лаборатория сканирующей зондовой микроскопии и нанотехнологий
10. Лаборатория хроматографических методов анализа и получения наноматериалов
11. Лаборатория спектральных методов анализа
12. Лаборатория металлографических методов анализа