

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.1 «Философия и методология науки»

Целью преподавания дисциплин является формирование системных знаний картины мировосприятия магистрантом объективной реальности в ее отличии от реальности технической и социальной, формирование у будущих магистров представления о современной философии и методологии науки и ее значении для качества профессиональной деятельности в области «Нефтегазовое дело»; углубление общемировоззренческой и общеметодологической подготовки молодых ученых

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.1 «Философия и методология науки»** включает темы занятий, представленных в виде 10 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Предмет и основные концепции современной философии науки; Наука в культуре современной цивилизации. Научная рациональность; Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции; Структура научного знания. Языки науки; Основания науки и методы научного познания; Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научное объяснение; Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности; Наука как социальный институт; Философские проблемы естествознания, техники и технических наук; Философские проблемы геологических наук и их технических приложений.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ОПК-6**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, экзамен.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **27 ак.ч.**, контроль – **27 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли»

Целью преподавания дисциплин является изучение методов математического моделирования в задачах нефтегазовой отрасли, уяснение природы рассматриваемых тепло- и гидродинамических явлений при движении сложных углеводородов, развитие технологических навыков построения математических моделей сопряженных процессов в термодинамических системах типа “рабочая тело – стенка - окружающая внешняя среда”; формирование у обучающихся базовых знаний по проблемам разработки практических методов и технологий аналитического и приближенного численного анализа режимов функционирования сложных трубопроводных систем, комплексного решения производственных задач повышения безопасности, экологичности и эффективности объектов топливно-энергетического комплекса; изучение некоторых практических аспектов применения современных численных методов и соответствующего программно-математического обеспечения; знакомство с популярными в нефтегазовых приложениях многопараметрическими моделями для описания процессов переноса тепла, массы и импульса.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.2 «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли»** включает темы занятий, представленных в виде 5 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: Математические модели реальных явлений. Принципы построения физических и математических моделей; Методы изучения тепломассообмена и моделирования процессов транспорта природного сырья по трубопроводам. Методы дискретизации уравнений и граничных условий; Методы математического моделирования сопротивления, теплообмена и напряженно-деформируемого состояния трубопроводов и процессов их аварийного разрушения; Математические методы гидрогазодинамики, теплообмена и технологии снижения затрат на транспорт газов и жидкостей. Дифференциальные модели; Анализ причин и механизмов моделирования воспламенения и горения метано-пропано-водородо-воздушной смеси.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2; ОПК-1; ПК-1**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, экзамен.)

Общая трудоемкость **3з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **36 ак.ч.**, контроль – **36 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.3 «Методы математической физики»

Целью преподавания дисциплин является *ознакомление студентов* с основными типами уравнений математической физики, выводом их из физических задач и методами решения; *закрепление представлений* о математической физике как об обширной области математического моделирования, имеющей важное прикладное значение; *обучение* методам сведения различных естественнонаучных задач к уравнениям математической физики, их решения и правильной интерпретации полученных результатов в практических целях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.3 «Методы математической физики»** включает темы занятий, представленных в виде 5 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: Основные уравнения математической физики; Классификация уравнений. Постановка краевых задач; Гиперболические уравнения; Параболические уравнения; Эллиптические уравнения.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, экзамен.)

Общая трудоемкость **3з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **36 ак.ч.**, контроль – **36 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.Б.4 «ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Цель: Дать общие представления о динамике, материального тела, системы тел и механических взаимодействиях материальных объектов (тел) для решения конкретных задач, которые ставит современная техника. Ознакомить с общими методами расчета на прочность конструкций, элементов машин и механизмов, обеспечивающих их работоспособность.

Задачи дисциплины: Сформулировать общие подходы к закономерностям динамических процессов при эксплуатации бурового и горного оборудования для определения динамических и прочностных характеристик; Дать общее представление о напряжениях, возникающих в конструкциях и методах их определения. Изучить устройство и виды взаимодействий механических частей горных машин. Научить способам выбора основных критериев, обеспечивающих надежную работу машин. Научить основным методам расчета типовых элементов машин и конструкций, обеспечивающих их надежную работу в процессе эксплуатации.

Основные разделы дисциплины: основные понятия; осевое растяжение и сжатие; сдвиг и кручение; геометрические характеристики плоских сечений; прямой поперечный изгиб; анализ напряженного и деформированного состояния материала в точке и оценка прочности; расчет на прочность статически неопределимых стержневых систем; прочность при переменных нагрузках; прочность при динамической нагрузке.

Формируемые компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3
Курс 1 (2 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **3з.е./ 108 ак.ч.** лекции- **17 ак.ч.**, практические занятия - **17 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **74 ак.ч..**

Зав. кафедрой, профессор _____ (И.О. Фамилия)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.5 «Экономика и управление нефтегазовым производством»

Целью преподавания дисциплин является изучение общих принципов, теоретических положений и практических подходов к решению многообразных проблем, связанных с экономикой и управлением нефтегазовым производством, получение знаний и навыков по экономике и управлению недропользованием в целях повышения ответственности за результаты принимаемых решений по проведению разведочных и добычных работ на углеводородное сырье в том числе в сложных горно-геологических условиях и повышения экономической эффективности работы предприятий нефтегазового сектора.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.5 «Экономика и управление нефтегазовым производством»** включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: Введение; Предмет экономики и организации, цели и задачи; Ресурсы предприятия. Кадры. Организация труда и заработной платы на предприятии нефтегазовой отрасли; Материально-техническая база организации. Основные фонды; Оборотные средства и оборотные фонды предприятия нефтегазовой отрасли; Издержки производства и реализации продукции. Себестоимость. Прибыль; Цена и ценообразование на предприятиях НГК; Рентабельность – показатель эффективности работы организации (предприятия). Виды рентабельности. Методика расчета рентабельности; Инвестиции. Оценка эффективности инвестиционных проектов и учет фактора времени.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ОПК-1, 4**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, экзамен.)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **36 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **36 ак.ч.**, контроль – **36 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.6 «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами»

Целью преподавания дисциплин является готовность выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа; к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности области нефтегазового дела; к умению обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы в аудиториях разной степени междисциплинарной профессиональной подготовленности; к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.6 «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами»** включает темы занятий, представленных в виде 4 модулей, общей трудоемкостью 18 часа: Введение. Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела. Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл месторождений. Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ПК-3, 5**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, экзамен.)

Общая трудоемкость **3з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **63 ак.ч.**, контроль – **27 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 «Системы автоматизированного проектирования»

Целью преподавания дисциплин «САПР» является подготовка магистров, обладающих широким кругозором в области автоматизированного проектирования нефтяного и газового оборудования и машин, умеющих профессионально создавать принципиальные новые механизмы и разрабатывать автоматические и автоматизированные системы управления промышленными объектами современными средствами проектирования. Изучение дисциплины направлено, главным образом, на освоение принципов построения и использования автоматизированных технологий проектирования приводов нефтегазового оборудования и машин, а также на получение практических навыков работы в интегрированных средах проектирования.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.7 «Системы автоматизированного проектирования»** включает темы занятий, представленных в виде 16 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Введение; САПР систем коррекции динамических свойств приводов механизмов нефтегазового оборудования и машин; Построение в AutoCad механических передач и вспомогательных элементов приводов нефтегазового оборудования и машин; Имитационное моделирование статических и динамических параметров элементов приводов нефтегазового оборудования и машин; Гармоническая линеаризация нелинейных систем глубокого бурения скважин. Определение устойчивости и автоколебаний в колонне буровых труб (в буровом снаряде); Расчет динамических возможностей и энергетических характеристик следящих приводов для автоматизации СПО при бурении скважин на нефть и газ; Основы автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов производства; AutoCAD: Пользовательский интерфейс системы. Создание чертежей; AutoCAD: Построение твердотельных примитивов. Модифицирование и редактирование тел; Техническое, методическое и программное и информационное обеспечение САПР. Прикладное программное обеспечение САПР; Автоматизация выполнения проектных процедур; Математическое моделирование в САПР; Методы САПР при поиске оптимальных проектных решений при создании как отдельных деталей, так и изделия в целом, обеспечивающих их эффективное изготовление, эксплуатацию, ремонт и обслуживание; Проведение маркетинговых исследований и соответствующее программное обеспечение систем САПР, диалоговые системы, банки данных, базы знаний; Формирование совокупности параметрических моделей взаимодействия изделия с внешней средой на всех этапах его жизненного цикла и проведение соответствующих исследований (статических, динамических, имитационных); Анализ возможностей наиболее распространенных современных систем автоматизации проектирования, которые интенсивно развиваются в настоящее время.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ОПК-2, 3; ПК-1**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, зачет, курсовая работа)

Общая трудоемкость **2з.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **17 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **38 ак.ч.**, лекций – **17 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.8 «Информационные системы»

Целью преподавания дисциплин овладение знаниями структурирования полученных данных, методами их обработки и последующего анализа для принятия оптимального технологического решения с помощью современных информационных технологий; Получения навыков использования современных коммуникационных средств, вычислительной техники и программного обеспечения реализации информационных процессов современного геологоразведочного производства; Изучение современных методик и алгоритмов решения функциональных, вычислительных задач и математического моделирования технологий и процессов.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.Б.8 «Информационные системы»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Возможности табличного процессора, позволяющие производить сложные инженерно математические расчеты для обработки данных с использованием встроенных функций разных категорий. Построение логических структур с применением логических функций, для разветвления технологических расчетов, учитывающих изменение входных данных. Использование функций ЕСЛИ (IF), И (AND), ИЛИ (OR), ИСТИНА (TRUE), ЛОЖЬ (FALSE). Построение нестандартных типов диаграмм для наглядного сравнения и анализа числовых данных; Решение задач одно- и многокритериальной оптимизации. Изучение компонентов группы «Анализ «Что если». Работа с диспетчером сценариев. Умение подбирать параметры при решении трансцендентных уравнений. Методы поиска решения. Прогнозирование развития ситуаций разными способами. Сводные таблицы, их составление и эффективная работа с ними; Численные методы анализа данных. Принципы дискретной (конечной) математики. Методы численного дифференцирования и интегрирования. Оценка погрешностей применяемых численных методов. Реализация этих методов в табличных процессорах. Аппроксимация измеренного процесса. Достоверность аппроксимации. Оценка качества аппроксимации. Статистические характеристики измеряемого процесса. Их оценка с применением встроенных функций табличного процессора. Методы определения средних величин. Характеристика разброса измеряемой величины. Оценка стационарного и переходного процессов. Фильтрация данных. Построение экспоненциального фильтра. Медианный фильтр, особенности его применения. Сглаживание данных; Базы данных (БД). Системы управления базами данных (СУБД). Типы баз данных. Реляционные БД. Создание новых таблиц в базе данных, настройка их свойств и установление связей между ними. Импорт данных в БД. Настройка группировки и сортировки данных в отчетах. Вычисления в отчетах. Разновидности отчетов и использование их для представления информации. Печать отчетов, экспорт отчетов в формат PDF; Создание экранных форм для редактирования табличных данных. Создание запросов для обработки информации из таблиц. Создание отчетов для анализа и вывода на печать табличных данных. Настройка свойств, ограничивающих ввод данных в таблицу. Поиск данных в таблицах. Сортировка и фильтрация данных в таблицах. Создание простых запросов на основе одной или нескольких таблиц. Сортировка данных с помощью запросов. Установка критериев отбора записей. Вычисления в запросах.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ОПК-2, 3; ПК-1**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**, контроль – **27 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.1 «ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Цели дисциплины: изучение циркуляционных процессов при движении жидких тел, используемых при строительстве глубоких нефтяных и газовых скважин, при работе буровых машин. С целью приобретения магистрами знаний о циркуляционных процессах

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.1.1 «ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ»** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей: жидкости и их свойства; равновесие жидкостей; кинематика жидкостей; движение жидкостей в трубопроводах; гидравлический удар в трубах; истечение жидкостей из отверстий и насадок; относительное движение жидкости и твердого тела.

Формируемые компетенции: **ПК-13, ПК-14, ПК-20, ПК-21, ПК-23**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **90 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 «Внутрипластовые физико-химические процессы»

Целью преподавания дисциплины изучения внутрипластовых физико-химических процессов при движении жидких тел, используемых при строительстве глубоких нефтяных и газовых скважин, при работе буровых машин. С целью приобретения магистрами знаний о внутрипластовых физико-химических процессах.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.1.2 «Внутрипластовые физико-химические процессы»** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: Физические свойства горных пород коллекторов нефти и газа, Состав и физические свойства природных газов и нефтей, Фазовые состояния углеводородных систем; Пластовые воды и их физические свойства; Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть-газ-вода-порода; Физико-химические процессы в пласте при циркуляции бурового-раствора в скважине; Физические основы вытеснения нефти водой и газом из пористых сред.

Формируемые компетенции: **ПК-14, 18, 20, 21, 23**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **90ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 «Физико-химия буровых промывочных жидкостей»

Целью преподавания дисциплины изучение основных физико-химических процессов при использовании промывочных жидкостей для бурения нефтегазовых скважин. Изучается с целью приобретения обучающимися в магистратуре знаний о закономерностях взаимодействия компонентов буровых растворов с горными породами и пластовыми флюидами при строительстве глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных геологических условиях, принципах физико-химического регулирования свойств буровых растворов, которые будут применяться при подготовке магистерской диссертации, а также для научно-обоснованного управления свойствами этих растворов в практической деятельности.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.2.1 «Физико-химия буровых промывочных жидкостей»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Основные сведения о конструкции призабойной части скважин, параметры, определяющие эффективность притока пластового флюида, способы вызова притока флюида из пласта; Основы теории физико-химии буровых и тампонажных растворов; Основные положения теории взаимодействия компонентов буровых и тампонажных растворов с горными породами, пластовыми флюидами; Физико-химия водных растворов ПАВ-пенообразователей, способы получения ГЖС, технологические схемы применения; Сведения об основных материалах и химических реагентах, применяемых для получения буровых и тампонажных растворов, их физико-химическая характеристика и оптимизация условий из применения при бурении горизонтальных скважин и освоении углеводородных коллекторов в сложных горно-геологических условиях; Физико-химические закономерности получения и регулирования свойств пенных газожидкостных смесей, получаемых на основе полимерных и эмульсионных промывочных жидкостей.

Формируемые компетенции: **ПК-14, 18, 20, 21, 23**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 «Механизм твердения полидисперсных тампонажных систем»

Целью преподавания дисциплины изучение механизма и основных закономерностей физико-химического твердения полидисперсных тампонажных растворов, используемых для крепления и выполнения других специальных работ при бурении нефтяных и газовых скважин. Закономерности таких процессов определяются условиями, в которых происходит синтез тампонажного камня, степени дисперсности частиц вяжущих материалов, их природы и свойств, гидрохимических параметров дисперсной среды и т.п. Особое место эта дисциплина занимает в системе подготовки магистрантов с целью приобретения навыков в получении научно-обоснованных параметров процесса управления свойствами, затвердевшего тампонажного камня, получаемого из полидисперсных вяжущих материалов.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.2.2 «Механизм твердения полидисперсных тампонажных систем»** включает темы занятий, представленных в виде 3 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Сведения о базовых и модифицированных тампонажных материалах; Механизм твердения полидисперсных тампонажных растворов; Методы регулирования технологических параметров тампонажных растворов.

Формируемые компетенции: **ОПК-1; ПК-1, 4, 5**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.1 «Технологические процессы бурения скважин»

Целью преподавания дисциплины ознакомления студентов с особенностями технологических процессов при бурении наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием (горизонтальных скважин). Задачами дисциплины является подготовка специалистов, владеющих современными технологиями бурения скважин с большим отходом от вертикали на нефть и газ.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.3.1 «Технологические процессы бурения скважин»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: Цели и задачи сооружения горизонтальных скважин; Профили наклонно-направленных скважин с горизонтальным окончанием; Технические средства для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин; Геонавигационные системы для проведения горизонтальной скважины по проектной трассе; Технология промывки микрепления горизонтальных скважин; Заканчивание скважин.

Формируемые компетенции: **ПК-6, 7, 8, 10, 11**

Курс 2 (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **12 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **96ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.1 «Технологические процессы бурения скважин»

Целью преподавания дисциплины ознакомления студентов с особенностями технологических процессов при бурении наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием (горизонтальных скважин). Задачами дисциплины является подготовка специалистов, владеющих современными технологиями бурения скважин с большим отходом от вертикали на нефть и газ.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.3.1 «Технологические процессы бурения скважин»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: Цели и задачи сооружения горизонтальных скважин; Профили наклонно-направленных скважин с горизонтальным окончанием; Технические средства для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин; Геонавигационные системы для проведения горизонтальной скважины по проектной трассе; Технология промывки микрепления горизонтальных скважин; Заканчивание скважин.

Формируемые компетенции: **ПК-6, 7, 8, 10, 11**

Курс 2 (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **12 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **96ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.2 «Бурение и вскрытие пластов с аномально-низким пластовым давлением»

Целью преподавания дисциплины является изучение основных особенностей бурения горизонтальных скважин, анализ условий их применения и закономерностей формирования припластовой части скважин с горизонтальным окончанием, а также условий притока флюидов и углеводородных коллекторов, обоснование требований к буровым технологическим жидкостям для бурения и крепления горизонтальных скважин, изучение основных закономерностей удаления шлама при бурении в горизонтальных скважинах, изучение закономерностей процесса формирования камня из тампонажных растворов в условиях аномально низких пластовых давлений, разработка рекомендаций по рецептуре буровых технологических жидкостей и тампонажных растворов при бурении, вскрытии продуктивных пластов и креплении горизонтальных скважин, разработка требований по разделам изучаемой дисциплины при написании магистерской диссертации по технологии бурения горизонтальных скважин в сложных геологических условиях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.3 «Бурение и вскрытие пластов с аномально-низким пластовым давлением»** включает темы занятий, представленных в виде 3 модулей, общей трудоемкостью **108** часов: 1-ый модуль. Особенности и условия применения горизонтальных скважин. Общие требования к буровым растворам для бурения горизонтальных скважин. 2-ой модуль. Расчет параметров промывки горизонтальных скважин. 3-ий модуль. Основные параметры технологического процесса цементирования горизонтальных скважин. Расчет параметров тампонажных смесей пониженной плотности в условиях аномально низких пластовых давлений (АНПД).

Формируемые компетенции: **ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5.**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 12, зачет)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **12 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **96 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ **(И.О. Фамилия)**

Преподаватель-разработчик, доц. _____ **(И.О. Фамилия)**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 «Буровые технологические комплексы»

Целью преподавания дисциплины ознакомление магистрантов с устройством и условиями эксплуатации современных буровых комплексов при бурении глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.4.1 «Буровые технологические комплексы»** включает темы занятий, представленных в виде 4 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Современные буровые комплексы; Вращатели буровых установок; Организация спускоподъемных операций; Организация промывки скважин.

Формируемые компетенции: **ПК-6, 7, 8, 10, 11**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **17 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **55ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.2 «Основы физики коллекторов углеводородов»

Целью преподавания дисциплин дать представление магистрантам о структуре и свойствах коллекторов, современных способах их описания, областях использования физических свойств коллекторов в нефтегазовом деле. Дать представления о физических и физико-технологических свойствах коллекторов. Познакомить магистрантов с геологическими и геофизическими подходами к описанию коллектора, дать представления об условиях залегания коллектора. Познакомить магистрантов с явлениями многофазности и многокомпонентности коллектора, продемонстрировать многообразие природных и техногенных состояний коллектора.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Основы физики коллекторов углеводородов» включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа. Состав и физические свойства природных газов и нефтей. Фазовое состояние углеводородных систем. Пластовые воды и их физические свойства. Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть-газ-вода-порода. Физические основы вытеснения нефти водой и газом из коллекторов. Повышение нефте- и газоотдачи коллекторов.

Формируемые компетенции: **ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **17 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **55 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические проблемы и охрана окружающей среды при бурении скважин»

Целью преподавания дисциплин дать понятия о видах загрязнений окружающей природной среды (ОПС). оценка загрязнений ОПС. Объяснить классы опасности вредных веществ. Антропогенное воздействие нефтегазодобывающего производства на ОПС. Изучить глобальный экологический кризис и его проявления. Дать примеры техногенных аварий и катастроф в нефтегазовом комплексе. Разъяснить экологический контроль за состоянием ОПС. Научить выполнять проверку выполнения мероприятий по ОПС и соблюдению требований природоохранного законодательства и нормативов качества.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.5.1 «Экологические проблемы и охрана окружающей среды при бурении скважин»** включает темы занятий, представленных в виде 8 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Воздействие бурения скважин на окружающую среду. Воздействие источников загрязнения на окружающую среду. Мероприятие по охране окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха при бурении скважин. Охрана почвенных ресурсов при бурении скважин. Охрана водных ресурсов при бурении скважин. Ликвидационное тампонирующее скважин. Складирование (утилизация) отходов бурения. Геоэкологический мониторинг.

Формируемые компетенции: **ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 6**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.5.2 «Постановка инженерного эксперимента»

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков в области постановки инженерного эксперимента и моделирования технологических процессов применительно к специализации «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» при подготовке специалистов по направлению 131000 «Нефтегазовое дело» (в соответствии с государственным образовательным стандартом). Дисциплина входит в состав цикла профессиональных дисциплин и включена ВУЗом в раздел дисциплин по выбору студентов.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.5.1 «Постановка инженерного эксперимента»** включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Цели и принципы моделирования. Математическое моделирование; Регрессионные модели с одной входной переменной; Регрессионные модели с несколькими входными переменными; Интерпретация и оптимизация регрессионных моделей; Методы интерполяции данных; Методы экстраполяции данных; Методы сглаживания данных; Интегральные преобразования данных; Методы теории подобия при моделировании гидравлических явлений.

Формируемые компетенции: **ОПК-1, 3; ПК-1, 2, 3, 4**

Курс **1** (1 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **23.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **18 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **54ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.1 «Технико-экономический анализ»

Целью преподавания дисциплин является овладение будущим магистром по программе подготовки «Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» необходимыми знаниями, получение умения и навыков в области анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий, занимающихся строительством глубоких нефтяных и газовых скважин, в том числе: теоретических знаний по осуществлению производственно-хозяйственного анализа; практических знаний в области владения его методикой; навыков в технике проведения производственно-хозяйственного анализа деятельности предприятия.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.6.1_«Технико-экономический анализ»** включает темы занятий, представленных в виде 14 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Понятие и значение анализа производственно-хозяйственной деятельности. Предмет, содержание и задачи анализа производственно-хозяйственной деятельности. Методы комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности. Способы обработки экономической информации в анализе производственно-хозяйственной деятельности. Методика выявления и подсчета резервов в анализе производственно-хозяйственной деятельности. Организация и информационное обеспечение анализа производственно-хозяйственной деятельности. Анализ эффективности и интенсивности использования основного капитала предприятия. Анализ эффективности использования основного капитала. Анализ использования материальных ресурсов предприятия. Анализ использования трудовых ресурсов предприятия. Анализ маркетинговой деятельности предприятий. Анализ производства и реализации продукции. Анализ себестоимости продукции, работ, услуг. Анализ прибыли и рентабельности.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ПК-3, 5**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **3з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **12 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **84 ак.ч.**, лекций – **12 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.2 «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении»

Целью преподавания дисциплин ознакомление студентов с возможностями применения технологий сбережения ресурсов нефте- и газопродуктов;

закрепление представлений о состоянии и перспективных развитиях ресурсосберегающих технологий, политике Правительства РФ в области сбережения ресурсов нефти и газа.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ДВ.6.2 «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении»** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей: Экономия и рациональное использование энергетических ресурсов; Нормативные показатели расхода топлива, тепловой и энергетической энергии; Методические основы разработки норм расхода ТЭР и формирования технико-экономических показателей эффективности производства; Основные направления энергосбережения и организационно-технические мероприятия по эффективному использованию ТЭР; Перспективные направления в области энергосбережения и охраны природы; Организация и обеспечение проведения экспериментальных исследований по определению удельных расходов на производственных объектах; Анализ потребителей электро-, тепловой энергии и газа объектов нефте- и газообеспечения.

Формируемые компетенции: **ПК-16, 19.**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 16, зачет.)

Общая трудоемкость **3з.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **12 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **84 ак.ч.**, лекций – **12 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 «Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основами теории нечетких множеств, основными понятиями и правилами Fuzzy Logic, методиками и средствами решения прикладных задач с ее использованием. Это обеспечивает формирование профессиональной культуры у магистров, необходимой для решения специальных научно-практических задач. Соответствующая теоретическая и практическая подготовка, направлена на формирование умений, навыков и знаний, необходимых при управлении разработкой нефтегазовых месторождений в сложных геолого-технических условиях.

Задачи дисциплины: - изучение основных методов нечеткой логики; - формирование устойчивых навыков практического использования ее базовых методик; - формирование научного мировоззрения на основе знания предметной области темы исследования; - воспитание научно-исследовательских навыков.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.1 «Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли»** включает темы занятий, представленные в виде 6 разделов, общей трудоемкостью 108 ак.час.: 1. Операции над нечеткими множествами и отношениями; 2. Арифметические операции над нечеткими числами; 3. Практические вычисления арифметических операций над нечеткими числами; 4. Методы построения функций принадлежности нечетких множеств; 5. Примеры практического применения методов нечеткой логики в планировании, экономике и технике; 6. Применение нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ОПК-2, 3; ПК-1**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 13, зачет.)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, в т.ч. практические занятия – **13 ак.час.**, самостоятельная работа студента - **95 ак.час.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (И.О. Фамилия)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 «Стохастические процессы»

Направление подготовки: **21.04.01 «Нефтегазовое дело»**

Программа подготовки: **«Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная**

Целью изучения дисциплины Б1.В.ОД 2 «Стохастические процессы» является случайные процессы. Описание случайных процессов. Средние по множеству наблюдений. Интегрирование и дифференцирование случайных функций. Процессы, определяемые случайными параметрами. Освоение дисциплины создает необходимую базу для подготовки инженеров по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.В.ОД 2 «Стохастические процессы» включает темы занятий, представленных в виде 14 модулей, общей трудоемкостью 34 часа: Введение. Нефтегазовый пласт как объект изучения физики пласта. Свойства и структура нефтегазового пласта как многокомпонентной системы. Фильтрационная способность нефтегазового пласта. Многофазность внутрипорового насыщения пласта. Процессы вытеснения при многофазном многокомпонентном насыщении пласта. Деформационные процессы внефтегазовых пластах. Волновые процессы в нефтегазовых пластах. Процессы теплопроводности в нефтегазовых пластах. Состав и свойства внутрипоровых компонент нефтегазового пласта. Свойства газообразной компоненты нефтегазового пласта. Свойства нефтяной компоненты нефтегазового пласта. Свойства водной компоненты нефтегазового пласта. Фазовые превращения углеводородных систем.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ОПК-3; ПК-4**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель **17** (зачет)

Форма аттестации: **зачет**

Общая трудоемкость **2 з.е./ 72 ак.ч.**, практические занятия - **34 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **38 ак.ч.**

Заведующий кафедрой СТБС, д.т.н., профессор _____ **(И.О. Фамилия)**

Разработчик: профессор кафедры СТБС, д.т.н. _____ **(И.О. Фамилия)**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.3 «Теория выбора и принятия решений»

Целью преподавания дисциплины является обучение методам и моделям количественного обоснования решений, принимаемых на этапах, разработки и эксплуатации сложных организационных, экономических и технических систем, в том числе, при строительстве глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.3 «Теория выбора и принятия решений»** включает темы занятий, представленных в виде 7 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: человеческая система переработки информации и ее связь с принятием решений, методологические основы теории выбора принятия решений, принятие решений в условиях определенности, многокритериальные задачи принятия решений, принятие решений в условиях риска, принятие решений в условиях неопределенности, принципы принятия решений при групповом выборе.

Формируемые компетенции: **ОК-1, 2, 3; ПК-5, 6**

Курс **2** (3 семестр, кол-во недель 12, экзамен)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.час.**, в т.ч. лекции – **12 ак.час.**, практические занятия – **12 ак.час.**, самостоятельная работа студента - **48 ак.час.**, контроль – **36 ак.час.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (И.О. Фамилия)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 «Способы разработки углеводородов на поздних стадиях»

Целью преподавания дисциплины является изучением основных принципов добычи углеводородов на поздних стадиях разработки. Обучение студентов приемам создания и работы в автоматизированных системах проектирования буровых процессов. Предусматривает краткое знакомство с основными программами проектирования нефтяных и газовых скважин

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.4 «Способы разработки углеводородов на поздних стадиях»** включает темы занятий, представленных в виде 4 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: современные методы добычи углеводородов, причины снижения дебита скважин в процессе эксплуатации месторождений углеводородов, методы восстановления дебита эксплуатационных скважин, бурение наклонно направленных, горизонтальных и многозабойных скважин. зарезка дополнительных стволов

Формируемые компетенции: **ОПК-3, 4; ПК-3, 5, 10**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **23.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **17 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **10ак.ч.**, контроль – **45ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ **(И.О. Фамилия)**

Преподаватель-разработчик, доц. _____ **(И.О. Фамилия)**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.5 «Проектирование профилей горизонтальных скважин»

Целью преподавания дисциплины является изучением методики проектирования профилей наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием (горизонтальных скважин) с целью приобретения знаний по проектированию наклонно направленных, многозабойных и горизонтальных скважин.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.5 «Проектирование профилей горизонтальных скважин»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: бурение наклонно направленных скважин на нефть и газ, типы профилей наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием, факторы, влияющие на выбор типа профиля горизонтальной скважины, технические средства управления трассой наклонно направленных скважин, методика проектирования профилей горизонтальных скважин, компьютерные программы проектирования профилей горизонтальных скважин

Формируемые компетенции: **ПК-9, 12, 14, 16, 17**

Курс **2** (4 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **26 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **26ак.ч.**, контроль – **45ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 «Технологические процессы в горизонтальном бурении»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с особенностями технологических процессов при бурении наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием (горизонтальных скважин). Задачами дисциплины является подготовка специалистов, владеющих современными технологиями бурения скважин с большим отходом от вертикали на нефть и газ.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.6 «Технологические процессы в горизонтальном бурении»** включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: цели и задачи сооружения горизонтальных скважин, профили наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием, технические средства для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин, геонавигационные системы для проведения горизонтальной скважины по проектной трассе, технология промывки и крепления горизонтальных скважин, заканчивание скважин.

Формируемые компетенции: **ОПК-1, 2; ПК-14, 19, 20, 22**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **34 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **11ак.ч.**, контроль – **6Зак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.7 «Случайные процессы в нефтегазовых технологиях»

Целью преподавания дисциплин донести обучающемуся что такое статистический характер эмпирических данных, полученных при бурении скважин методы их анализа; теоретические основы и наиболее рациональные практические приёмы обработки реализаций стохастических процессов. Дать общее представление о методе Монте-Карло. Привести примеры из техники вообще и бурения скважин в частности. Рассчитано на студентов, имеющих математическую подготовку в объёме обычного курса высших технических заведений

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.7 «Случайные процессы в нефтегазовых технологиях»** включает темы занятий, представленных в виде 5 модулей, общей трудоёмкостью 144 часа: Теория случайных процессов. Стационарные случайные процессы. Прикладная методы теории случайных функций. Статистическая оценка параметров случайных процессов в задачах нефтегазовых технологий. Вероятностные методы расчета на прочность.

Формируемые компетенции: **ОПК-3; ПК-11, 20, 22**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 16, экзамен, курсовая работа)

Общая трудоёмкость **43.е./ 144 ак.ч.**, лекций – **13 ак.ч.**, практические занятия - **24 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **53 ак.ч.**, контроль – **54 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД 8 «Заканчивание скважин в сложных горно-геологических условиях»

Целью изучения дисциплины Б1.В.ОД 8 «Заканчивание скважин в сложных горно-геологических условиях» является расширить, приобретенные студентами на первой ступени обучения знания в области теории основных технологических процессов, связанных с креплением скважин, вскрытием, опробованием, освоением (испытанием) нефтегазовых залежей, высококачественным завершением строительства нефтяных и газовых скважин со сложными термобарическими и геологическими условиями.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.В.ОД 8 «Заканчивание скважин в сложных горно-геологических условиях включает темы занятий, представленных в виде 10 модулей, общей трудоемкостью 24 часа: *Введение. Основные термины и определения; Проектирование конструкций скважин, Конструкции призабойных участков (забоев) скважин; Первичное вскрытие продуктивных пластов. Воздействие промывочной жидкости на продуктивный пласт; Крепление скважин обсадными колоннами в нормальных и агрессивных средах. Условия работы обсадных колонн в скважинах; Выбор обсадных труб для комплектования колонны. Технологическая оснастка обсадной колонны. Особенности подготовки ствола и спуска обсадной колонны в скважину; Цементирование обсадных колонн и разобщение пластов в скважинах. Способы цементирования скважин. Факторы, влияющие на качество первичного цементирования; Заключительные работы после цементирования; Вторичное вскрытие продуктивных пластов; Освоение и испытание скважин. Интенсификация притока; Предупреждение и ликвидация аварий и осложнений при заканчивании скважин; Инновационные проекты и технологии в нефтяной и газовой промышленности в области заканчивания скважин; Зарезка скважин вторым стволом.*

Формируемые компетенции: **ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-22, ПК-23**

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель **15** (ТО-12; экзамен. 3)

Форма аттестации: **экзамен**

Общая трудоемкость **4 з.е./ 144 ак.ч.**, лекции - **12 ак.ч.**, практические занятия - **12 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **120 ак.ч.** (в т.ч. контроль **27 ак.ч.**).

Заведующий кафедрой СТБС, д.т.н., профессор _____ **(И.О. Фамилия)**

Разработчик: кафедры СТБС, д.т.н. _____ **(И.О. Фамилия)**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.9 «Бурение поисковых и разведочных скважин»

Целью преподавания дисциплины является формирование у магистров теоретической и практической подготовки для производственной, опытно-конструкторской и исследовательской деятельности в области технологии и техники бурения структурно-поисковых скважин при разведке углеводородного сырья.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.9 «Бурение поисковых и разведочных скважин»** включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: общие сведения о бурении поисковых и разведочных скважин, основы проектирования бурения поисковых и разведочных скважин. виды и разновидности разведочного бурения, основы выбора бурового оборудования, породоразрушающий инструмент для бурения поисковых и разведочных скважин, технология бурения поисковых и разведочных скважин, мероприятия по повышению выхода керна. классификация горных пород по трудности отбора керна. факторы влияющие на эффективность отбора керна, основы выбора технических средств для отбора керновых проб в различных горно-геологических условиях, организация работ по бурению поисковых и разведочных скважин. формы документации. заключительные работы. осложнения и аварии при бурении скважин, заключительные работы по бурению скважин.

Формируемые компетенции: **ПК-12, 13, 14, 19**

Курс **1** (2 семестр, кол-во недель 16, экзамен)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, практические занятия - **34 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **Зак.ч.**, контроль – **54ак.ч. лек. – 17ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, доц. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.10 «Буровые технологические жидкости для бурения и крепления горизонтальных скважин»

Целью преподавания дисциплины изучение основных особенностей бурения горизонтальных скважин, анализ условий их применения и закономерностей формирования припластовой части скважин с горизонтальным окончанием, а также условий притока флюидов и углеводородных коллекторов; обоснование требований к буровым технологическим жидкостям для бурения и крепления горизонтальных скважин; изучение основных закономерностей удаления шлама при бурении в горизонтальных скважинах; изучение закономерностей процесса формирования камня из тампонажных растворов при бурении, вскрытии продуктивных пластов и креплении горизонтальных скважин; разработка требований по разделам изучаемой дисциплины при написании магистерской диссертации по технологии бурения горизонтальных скважин в сложных геологических условиях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.10 «Буровые технологические жидкости для бурения и крепления горизонтальных скважин»** включает темы занятий, представленных в виде 3 модулей, общей трудоемкостью 72 часа: Особенности и условия применения горизонтальных скважин. Общие требования к буровым растворам для бурения горизонтальных скважин. Расчет параметров промывки горизонтальных скважин. Основные параметры технологического процесса цементирования горизонтальных скважин. Расчет параметров тампонажных смесей пониженной плотности в условиях АНПД.

Формируемые компетенции: **ПК-5, 13, 14, 21, 23**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 13, экзамен, курсовой проект)

Общая трудоемкость **Зз.е./ 108 ак.ч.**, лекции – **13 ак.ч.**, практические занятия - **26 ак.ч.**, самостоятельная работа студента **24 ак.ч.**, контроль – **45 ак.ч.**

Зав. кафедрой, профессор _____ (**И.О. Фамилия**)

Преподаватель-разработчик, проф., д.т.н. _____ (**И.О. Фамилия**)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11 «Управление разработкой интеллектуальных месторождений»

Целью преподавания дисциплины является формирование профессиональной культуры у магистров, необходимой для решения специальных научно-практических задач. Соответствующая теоретическая и практическая подготовка, направлена на формирование умений, навыков и знаний, необходимых при управлении разработкой интеллектуальных нефтегазовых месторождений в разнообразных геолого-технических условиях.

Содержание теоретического раздела дисциплины **Б1.В.ОД.11 «Управление разработкой интеллектуальных месторождений»** включает темы занятий, представленные в виде 9 модулей, общей трудоемкостью 108 часа: - интеллектуальная динамическая система управления добычей и ее будущее; - концепция интеллектуальных технологий при разведке и разработке нефтегазовых месторождений; - информационные технологии - ключевой компонент современных технологии разработки нефтегазовых месторождений; - наблюдение – первый уровень интеллектуальной системы разработки; - интеграция – второй уровень интеллектуальной системы разработки; - третий уровень интеллектуальной системы разработки – оптимизация; - инновации – четвертый уровень интеллектуальной системы разработки; - интеллектуальная скважина как базовая основа интеллектуального месторождения; - моделирование рабочих процессов при интеллектуальной разработке нефтегазовых месторождений.

Формируемые компетенции: **ОК-1; ОПК-1, 4; ПК-1, 3**

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 13, зачет.)

Общая трудоемкость **3 з.е./ 108 ак.ч.**, в т.ч. лекции – **13 ак.час.**, практические занятия – **13 ак.час.**, самостоятельная работа студента - **82 ак.час.**

Зав. кафедрой, профессор _____(И.О. Фамилия)

Преподаватель-разработчик, доц. _____(И.О. Фамилия)