

Аннотации рабочих программ по направлению подготовки

21.03.01. "Нефтегазовое дело"

профиль "Бурение нефтяных и газовых скважин"

программа подготовки: академический бакалавриат

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.01 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Целью преподавания дисциплины Б1.Б.01 «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности студентов и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.Б.01 «Физическая культура и спорт» включает темы лекций, представленных в виде 2-х модулей: физическая культура в обеспечении здоровья; методика самостоятельных занятий физической культурой и спортом в обеспечении и укреплении здоровья.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02 «ИСТОРИЯ»

Целями преподавания дисциплины являются освоение систематизированных знаний об истории человечества, об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; формирование целостного представления о месте и роли России во всемирно-историческом процессе, о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование чувства патриотизма, гражданственности; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Содержание теоретического раздела включает темы занятий, представленные в виде 18 модулей: основы методологии исторической науки; особенности становления государственности в России; русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье; Россия в XVI веке в контексте развития европейской цивилизации; Бунташный век в России (XVII век); эпоха петровских преобразований; эпоха Екатерины Великой; Россия в первой половине XIX века: от Александра I к Николаю I; эпоха Великих реформ - Александр II - Россия во второй половине XIX века; Россия на рубеже веков (XIX – XX вв.); Россия между реформами и революциями; Россия в 1917 году: выбор пути; Россия в Гражданской войне; СССР на пути форсированного строительства социализма - И.В. Сталин; СССР в годы Великой Отечественной войны; первые попытки либерализации тоталитарной системы; нарастание застойных явлений; курс на обновление страны: М.С. Горбачев - Б.Н. Ельцин; новая Россия на рубеже XX – XXI веков; современные проблемы человечества и роль России в мире.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03 «ФИЛОСОФИЯ»

Целями дисциплины являются подготовка бакалавра, обладающего развитой философской культурой, имеющего представление о философии как о способе познания и духовного освоения мира, о историко-философских учениях, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования, владеющего базовыми принципами и приемами философского познания, владеющего кругом философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, способного работать с оригинальными научными и философскими текстами.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Модуль 1. Философия в системе мировоззренческих координат. Тема 1. Введение в философию. Тема 2. Античная философия. Религиозная философия средних веков. Тема 3. Философия Нового времени и Просвещения. Классическая и неклассическая философия 19 века. Тема 4. Современная мировая философия. Тема 5. Философская мысль в России XI - XX веках; Модуль 2. Методологические основания философии. Тема 6. Онтология. Фундаментальные свойства и диалектика бытия. Тема 7. Сознание как необходимое условие бытия и познания; Модуль 3. Философская антропология. Социальная философия. Тема 9. Человек в философских и мировоззренческих системах. Тема 10. Общество как система; Модуль 4. Философские проблемы рекламы и связей с общественностью Тема 11. Основные разделы философского знания и их проекция на проблемное поле практики и теории рекламы и PR-технологий.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.04 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Целью преподавания дисциплины формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Введение в безопасность; Основные понятия и определения; Человек и техносфера; Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания; Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения; Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека; Психофизиологические и эргономические основы безопасности; Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации; Управление безопасностью жизнедеятельности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.05 « ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык» в неязыковом вузе является подготовка высококвалифицированного специалиста способного осуществлять реальное общение в различных ситуациях, условиях, сферах иноязычной коммуникации. Обучение иностранному языку позволит студенту совершенствовать учебную деятельность, повысить ее продуктивность, использовать иностранный язык с целью продолжения образования и самообразования.

Общими задачами изучения дисциплины являются: развитие навыков чтения литературы по специальности с целью; извлечения профессионально-ориентированной информации из иноязычных источников; развитие навыков и умений использовать полученные представления, знания в иноязычном общении в рамках специальности (дискуссия, доклад, участие в конференциях); развитие навыков письменной речи: написания аннотаций, рефератов, знакомство с основами перевода литературы по специальности; развитие навыков делового письма и ведения деловой переписки.

В процессе работы над текстами, имеющими профессиональную направленность, учащиеся осваивают фонетику, грамматику, правила словообразования, синтаксис, а также общеупотребительную и профессиональную лексику и фразеологию изучаемого иностранного языка. Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий, представленных в виде 10 модулей: Геологическое образование в России; Геологическое образование за рубежом; Выдающиеся русские ученые в области геологии и горного дела; Земная кора; Породы; Источники энергии; Разведка полезных ископаемых; Горное дело; Горное дело и окружающая среда; Экономика и горное дело.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.06 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Целью преподавания дисциплины формирование коммуникативной компетенции студентов-бакалавров как комплекса знаний, умений и навыков, определяющих способность и готовность личности осуществлять речевую/текстовую профессиональную деятельность, формирование культурно-языковой личности.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.Б.06 «Русский язык и культура речи» включает темы занятий, представленных в виде трех разделов: задачи курса, его содержание, понятия «русский национальный язык», «русский литературный язык», «государственный язык РФ»; из истории русского литературного языка, понятие культуры речи, нормы современного русского языка (определение, свойства, разновидности); язык и речь, текст как продукт речевой деятельности, речевая коммуникация, стилевые черты и языковые особенности официально-делового стиля; стилевые черты и языковые особенности публицистической речи, ораторская речь в системе функциональных стилей литературного языка; своеобразие языка художественной литературы, стилевые черты и языковые особенности разговорной речи; стилевые черты и языковые особенности научной речи., задачи научного текста, первичный научный текст, вторичный текст – план, тезисы, конспект, аннотация, реферат, резюме, доклад, сообщение, курсовая и дипломная работы как типы текста.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.07 «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Целями преподавания дисциплины является формирование целостного представления о мировой культуре, о феномене «культура», духовно - нравственное и эстетическое развитие личности, углубление гуманитарных знаний, расширение кругозора, приобщение студентов к ценностям мировой и отечественной культуры, развитие нешаблонного, нестандартного подхода к явлениям современной культуры, обогащение общей культуры будущих специалистов - выпускников.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.Б.07 «Культурология» включает темы занятий, представленные в виде 8 модулей: Предмет культурологии; Культурология в системе гуманитарных знаний: развитие светской культурологической мысли на рубеже XIX – XX в.в.; западноевропейская культура зрелого средневековья; российская культура нового времени; российская интеллигенция и культура XIX века; литературные направления в России начала XX века; проблемы современной культуры.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Изучение дисциплины «Правоведение» имеет целью приобретение студентами необходимых знаний в области теории государства и права и основ российского законодательства. Основными задачами учебного курса является усвоение понятий государства и права, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, знакомство с отраслями Российского права, а также изучение гражданского права и трудового права как отраслей, имеющих важное значение в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника по специальности «нефтегазовое дело», а также необходимых знаний в области правового регулирования деятельности предприятий нефтегазовой отрасли.

Содержание теоретического раздела дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с правоведением. Дисциплина «Правоведение» выполняет важные познавательные и нравственно-воспитательные функции, в том числе и воспитание патриотизма. В ходе обучения студенты изучают понятие и признаки мирового государства; теории происхождения государства и права; определение источников права; сущность права; основные отрасли права Российской Федерации; статус гражданина РФ (права, гарантии, ответственность, обязанности); федеративное устройство государства; основы трудового права; основы международного права; роль современного международного права в обеспечении прав и свобод человека;

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09 «ЭКОНОМИКА»

Целями освоения дисциплины являются: изучение основных закономерностей функционирования современной рыночной экономики, воспитания ответственности за экономические решения, уважения к труду, развитие экономического мышления, потребности в получении экономических знаний; раскрыть сущность экономических явлений и процессов; сформировать экономическое мировоззрение студента, позволяющее ему объективно оценивать ту или иную экономическую систему и соответствующую ей концепцию управления экономической деятельностью; овладение терминологией экономической дисциплины, ее логикой и основными методами экономического анализа, получение возможности самостоятельно анализировать экономическую действительность и выработать активную позицию в жизни. Данный курс выступает также в качестве основы изучения студентами других экономических дисциплин.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий: терминология курса, понятие методов исследования; классификация экономических ресурсов; спрос и предложение, модель рыночного равновесия, эластичность спроса и предложения; понятие собственности; бухгалтерские и экономические издержки; модели рынков совершенной и несовершенной конкуренции; структура ВВП по доходам и расходам; экономические циклы, безработица и инфляция; совокупный спрос и предложения, классические и Кенсианские представления о совокупном спросе; сущность денег и денежные агрегаты; экономические реформы и экономический рост в России; внешнеторговая политика, свободная торговля и протекционизм, торговый баланс.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 «МАТЕМАТИКА»

Цели изучения дисциплины Б1.Б.10 «Математика» состоят: в ознакомлении студентов с базовыми разделами высшей математики – основами линейной алгебры с элементами аналитической геометрии, математическим анализом, дискретной математикой, теорией обыкновенных дифференциальных уравнений, теорией вероятностей и математической статистикой в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО; в формировании представлений о математике как об универсальном методе исследований, применяемом при изучении различных теоретических и практических задач; в обучении способам применения математических идей и методов при решении конкретных задач профессионального характера.

Общими задачами изучения дисциплины Б1.Б.10 «Математика» являются:

- изучение базовых разделов высшей математики;
- привитие навыков использования математических конструкций, идей и методов при решении различных задач естественно-научного характера;
- привитие навыков использования математической и справочной литературы;
- овладение математической культурой, достаточной для успешной профессиональной деятельности;
- развитие мотивированной способности к самостоятельному изучению новых разделов математики для повышения профессионального уровня.

Содержание дисциплины состоит из 10 разделов теоретического и практического характера:

семестр 1: линейная алгебра, векторная алгебра и аналитическая

геометрия, функции одной переменной и предел функции, дифференцирование функций одной переменной;

семестр 2: определенный интеграл, определенный интеграл и его приложения, функции многих переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения;

семестр 3: теория вероятностей, математическая статистика.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11 «ФИЗИКА»

Целью освоения учебной дисциплины «Физика» является приобретение знаний основ физики, знать базовые приложения фундаментальных разделов физики в объеме, необходимым для владения физико-математическим аппаратом географических наук, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.Б.11 «Физика» включает темы занятий, представленных в виде 12 модулей: Введение. Актуальность изучения физики и структура курса. Механика материальной точки. Механика твёрдого тела. Элементы механики сплошных сред. Релятивистская механика. Основы молекулярной физики Термодинамика. Статистические распределения. Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм Механические и электромагнитные колебания и волны. Геометрическая и физическая оптика. Тепловое излучение. Физика атома. Элементы квантовой механики. Физика твердого тела Ядерная физика.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 «ХИМИЯ»

Целью изучения дисциплины «Химия» является ознакомление студентов с основными понятиями химии и химическими основами промышленной нефтехимии, усвоение студентами основных законов химии и теоретических основ нефтехимических реакций.

Содержание теоретического раздела дисциплины: 1. Введение в предмет. Основные направления развития химии. Значение химии для геологии. Основы квантовой химии. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновая функция и её интерпретация. Уравнение Шредингера. Квантовые числа, их смысл. 2. Строение вещества 2.1 Строение атома. Уравнение Шредингера для атома водорода. Электронные конфигурации атомов. Периодический закон и система элементов. Атомные и ионные радиусы. Потенциал ионизации. Электроотрицательность. 2.2 Строение молекул. Химическая связь. Основы метода молекулярных орбиталей. Энергетические диаграммы молекул. Ковалентные, полярные и ионные связи. Метод валентных связей. Строение многоатомных молекул. 3. Основы термодинамики 3.1 Общая термодинамика. Основные понятия и определения. Параметры состояния. Уравнение состояния газа. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия U . Работа. Теплота. 3.2 Термодинамические функции. Энтальпия. Расчет тепловых эффектов химических реакции. Термохимия. Стандартные энтальпии образования вещества. Уравнение Майера-Келли для теплоёмкости 4. Термодинамика растворов. 4.1 Основы термодинамики растворов. Химический потенциал компонента в растворе. Химические реакции в водных растворах. Реакции диссоциации и гидролиза. Константа равновесия. pH . – раствора. 5. Равновесная электрохимия. 6. Химическая кинетика.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 «ХИМИЯ НЕФТИ И ГАЗА»

Целью изучения дисциплины «Химия нефти и газа» является ознакомление студентов с химическими основами промышленной нефтехимии, усвоение студентами следующих вопросов: классификация и состав нефтяного и газового сырья для химической переработки в товарные продукты, теоретические основы нефтехимических реакций.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Тема 1.1. Мировые запасы нефти и природного газа. Классификация нефтей Мировые запасы нефти и газа, их распределение по регионам. современные представления о происхождении нефти и газа. Добыча нефти и газа. Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Классификация нефтей по химическому принципу. Физические свойства. Тема 1.2. Углеводородные и гетероатомные компоненты нефти. Первичная переработка нефти. Тема 2.1. Реакционная способность и способы активации нефтяных углеводородов. Химическое строение молекул нефтяных углеводородов, их структурные типы и реакционные центры. Типы активных интермедиатов в нефтехимических реакциях. Тема 3.1. Непредельные углеводороды Тема 4.1 Сульфатирование и сульфирование олефинов. Тема 5.1. Ацетилен. 6.1 Катализаторы. Механизм. Фталевые кислоты и их значение в производстве волокон и смол. Синтезы на основе фталевого ангидрида. Глифталевые смолы. Кумол. Синтез и окисление. Использование фенола в нефтехимическом синтезе. Полиметилбензолы. Окисление. 7.1 Нитрование. Парофазное и жидкофазное нитрование. Важнейшие нитроалканы — растворители, компоненты топлив. Синтезы на основе нитроалканов. Изомеризация. Катализаторы. Механизм. Изомеризация бутанаэАлкилирование алканов и цикланов олефинами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Целью освоения учебной дисциплины «Общая экология» является формирование, расширение и систематизация знаний в области экологии; формирование общекультурных компетенций и компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Содержание теоретического раздела дисциплины Экология как наука. Экологические факторы, закономерности действия на живые организмы. Среды обитания и их абиотические компоненты. Экологические группы организмов. Жизненные формы организмов. Структура и динамика популяций. Экология сообществ. Структура и функционирование экосистем. Биосфера.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 «ИНФОРМАТИКА»

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка бакалавров нефтегазового дела, обладающих необходимыми знаниями и умениями для обеспечения эффективного процесса бурения и длительного использования скважин, при необходимой надежности, экономичности и экологической безопасности для окружающей природной среды и недр с использованием современных информационных технологий.

Содержание теоретического раздела дисциплины Умения XXI века: понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; методы защиты информации. Традиционная и инновационная технологии обучения. Проектная методология. Использование сети Интернет. Авторское право. Организация исследовательской деятельности. Стратегии оценивания.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ»

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами новых знаний, умения и навыков необходимых для геодезического обеспечения работ при поисках, разведке и разработке нефтегазовых месторождений в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Содержание теоретической части дисциплины Б1.Б.16 «Основы геодезии и топографии» включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей (разделов): общие сведения по геодезии; способы определения положения точек и объектов на земной поверхности; отображение объектов на картах и планах; геодезические сети; спутниковые системы GPS и ГЛОНАСС; оптические геодезические приборы; приборные угловые и линейные измерения; нивелирование; топографическая съемка местности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17.01 «ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Целями изучения дисциплины «Общая геология» являются: развитие представлений о происхождении и строении Вселенной, Солнечной системы, Солнца и его планет; положении Земли в ряду других планет; составе и строении внешних оболочек Земли; ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли, геологическими процессами, протекающими на ней, с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры; обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок. Общими задачами изучения дисциплины являются: познание основных методов геологических исследований; изучение вещественного состава и строения Земли, ее внутренних оболочек и, главным образом, земной коры; знакомство с главнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами; изучение главных породообразующих минералов и горных пород земной коры; знакомство с важнейшими тектоническими структурами земной коры.

Содержание теоретического раздела дисциплины Б1.Б.17.01 «Общая геология» включает темы занятий, представленных в виде 4-х разделов: введение в геологию, происхождение и строение Земли, ее внутреннее строение, вещественный состав земной коры: важнейшие породообразующие минералы и распространенные горные породы, эндогенные и экзогенные геологические процессы, структурные элементы земной коры, стратиграфическая и геохронологическая шкала, геологическая графика.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.18 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ
ИНЖЕНЕРНО- ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

Цель изучения курса - получение студентами знаний по теоретическим основам построения изображений, развитие пространственного мышления и на основании этого полное овладение чертежом, как средством выражения технической мысли.

Инженерная графика – это первая ступень обучения студентов, на котором изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации, горных и геологических чертежей.

В процессе изучения курса студентами должны быть усвоены стандарты ЕСКД, стандарты на выполнение горной графической (ГОСТ 2.850. – 75....- ГОСТ 2.857-73) и геологической документации.

Студентами должны быть приобретены навыки выполнения чертежей в карандаше с использованием соответствующего чертежного инструмента, умение выполнять эскизы от руки на бумаге в клетку, а также умение работать с учебной и справочной литературой.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Целью преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» является теоретическая и практическая подготовка инженеров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли составлять и читать простейшие электрические схемы; выбирать необходимые электроизмерительные, электротехнические и электронные устройства уметь их правильно эксплуатировать, читать и составлять электрические схемы.

Содержание теоретического раздела дисциплины Введение. Электрические цепи. Основные законы электротехники. Методы расчета электрических цепей. Однофазные цепи синусоидального переменного тока. Трёхфазные цепи синусоидального переменного тока. Трансформаторы. Трёхфазный асинхронный двигатель. Синхронные электрические машины. Электронные устройства и их классификация. Электрические измерения и приборы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.20 «ГИДРАВЛИКА И НЕФТЕГАЗОВАЯ ГИДРОМЕХАНИКА»

Цели дисциплины: изучение поведения жидких и газообразных тел, используемых в нефтегазовом деле. С целью приобретения студентами знаний о законах движения жидкостей и газов, принципах действия и конструкциях насосов и гидравлических двигателей, необходимых при изучении специальных курсов, дипломном проектировании и для грамотной эксплуатации оборудования в практической деятельности, читается курс «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика».

Содержание теоретического раздела дисциплины Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика: Вводные сведения. Жидкости и их свойства. Равновесие жидкостей. Кинематика жидкостей. Движение жидкостей в трубопроводах. Гидравлический удар в трубах. Истечение жидкостей из отверстий и насадков. Относительное движение жидкости и твёрдого тела.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 «ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА»

Цели дисциплины: в результате изучения курса студенты должны уметь выполнять необходимые термодинамические расчеты с целью выбора параметров эксплуатируемого оборудования и получить навыки по эксплуатации поршневых двигателей внутреннего сгорания и компрессоров, а также других тепловых машин.

Содержание теоретического раздела дисциплины: При проведении разведочных горно-буровых работ широко применяются установки для получения транспортирования и использования сжатого воздуха (газа) (компрессорные установки, вентиляторы, сети сжатого воздуха (газа), холодильные установки, пневмопривод), а в качестве силового привода во многих установках используются двигатели внутреннего сгорания. Принцип действия установок и машин такого типа, их конструкция и режим эксплуатации определяются сложными теплофизическими процессами, в них протекающими, и составляют содержание дисциплины.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22.01 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Целью данной дисциплины является изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов (материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы материальных точек и тел) и возникающих при этом взаимодействиях между объектами. Теоретическая механика является общенаучной теоретической базовой дисциплиной физико-математического цикла для всех иных общепрофессиональных инженерных дисциплин.

Задачами дисциплины является привитие навыков, знаний и умений для решения конкретных механических задач в области бурения разведочных скважин, проходки горноразведочных выработок, проведения инженерно-геологических изысканий и др.

Разделы дисциплины: Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся параллельных и как угодно расположенных сил. Трение скольжения и трение качения. Расчет плоских форм. Пространственная система сил и пар. Центр тяжести. Кинематика. Кинематика точки. Движение твердого тела - поступательное, вращательное и плоско-параллельное. Сложное движение точки. Динамика точки. Законы динамики. Динамика. Общие теоремы динамики точки. Динамика несвободного и относительного движения точки. Принцип Даламбера. Прямолинейные колебания точки. Геометрия масс. Общие теоремы динамики системы. Принцип Даламбера для механической системы и твердого тела. Основы теории удара. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики системы. Уравнения Лагранжа второго рода.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22.02 «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Сопротивление материалов является общетехнической дисциплиной и занимается изучением общих методов расчета конструкций, элементов машин и механизмов, обеспечивающих их безотказную работу.

Правильное решение задач расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов горного и бурового оборудования, работающего в сложных эксплуатационных условиях под воздействием широкого спектра нагрузок, является необходимым условием повышения надежности, производительности и улучшения технико-экономических показателей.

Сопротивление материалов расширяет общетехнический уровень студента и подготавливает его для изучения специализированных профильных дисциплин.

Содержание дисциплины: Основные понятия, Осевое растяжение и сжатие, Сдвиг и кручение, Геометрические характеристики плоских сечений, Прямой поперечный изгиб, Косой изгиб, внецентренное растяжение и сжатие, Энергетические методы определения перемещений точек тела, Анализ напряженного и деформированного состояния материала в точке, Расчет статически неопределимых стержневых систем, Устойчивость упругих систем, Продольно-поперечный изгиб, Прочность при переменных нагрузках, Прочность при динамической нагрузке.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.23 «МЕТРОЛОГИЯ, КВАЛИМЕТРИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

Целью преподавания дисциплины предполагается уяснение объективных закономерностей и методологии получения количественной информации о свойствах окружающего мира, процессах явления, результатах практической и профессиональной деятельности, методах формирования требований к результатам практической и профессиональной деятельности, механизмах закрепления требований за продукцией и услугами, как результатами профессиональной деятельности в рамках производственных систем, предприятий и общества в целом, способах обеспечения и подтверждения требований к качеству продукции и услуг.

Содержание теоретического раздела дисциплины «Метрология, квалиметрия и стандартизация» включает темы занятий, представленных в виде 13 модулей: Введение; Основные положения; Основы теории и практики измерений; Результат измерений и точность результата измерений; Обеспечение единства и единообразия измерений; Принципы метрологического обеспечения (МО); Основные положения; Нормативные документы по стандартизации; Организационные основы стандартизации в Российской Федерации; Основные цели и объекты сертификации; Обязательная и добровольная сертификация; Сертификация систем качества; Государственный контроль и надзор.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.24 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Целью преподавания дисциплины является получение знаний для применения в дальнейшей профессиональной области деятельности бакалавра по решению задач конструирования, эксплуатации и ремонта геологоразведочных горнопроходческих и буровых машин. Для успешного решения многих практических вопросов, связанных с научно-техническим прогрессом, необходимы знания о современных эффективных способах производства основных конструкционных материалов; их строении, составах и свойствах; о методах изменения свойств для улучшения физико-механических характеристик с целью повышения надежности и долговечности работы оборудования; о современных эффективных способах обработки металлов; новых конструкционных материалах, их свойствах и рациональных областях применения.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Введение. Цель, задачи и структура учебной дисциплины. Её значение в создании новых материалов для совершенствования конструкций горных и геологоразведочных машин и установок. Кристаллическое строение металлов и процесс кристаллизации. Свойства металлов и сплавов. Теория сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Производство чугуна и стали. Основы термической обработки сталей. Технологические процессы термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали. Углеродистые легированные стали. Инструментальные стали твердые сплавы. Медь, алюминий и их сплавы. Титан, магний и их сплавы. Пластмассы, резина и древесные материалы. Коррозия металлов и их сплавов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ»

Дисциплина «Введение в специализацию» нацелена на подготовку бакалавров к информационно-аналитической деятельности, в т.ч.:

- анализ и применение знаний в области геологии, методики поисков, разработки и эксплуатации месторождений;
- возможность применения методов картирования и подсчета запасов;
- составление проектов исследования месторождений и технологических процессов нефтегазодобычи.

Содержание теоретического раздела включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей:

Основы геологии нефтяных и газовых месторождений. Понятия об антиклиналях и синклиналях. Основные показатели и физические характеристики горных пород. Классификация коллекторов и ловушек. Расположение углеводородов в залежи. Поиск и оценка нефтегазовых месторождений. Стадии и этапы поисково-разведочных работ. Методы и технологии исследования недр. Этапы развития технологий бурения. Основные элементы конструкции скважины. Классификация способов бурения на нефть и газ. Буровые установки: классификация, технологические параметры и состав. Буры. Долота. Вспомогательные инструменты, применяемые при бурении. Негативные явления при прокладке скважин. Классификация естественных режимов работы залежей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 «ФИЗИКА ЗЕМЛИ»

Целью преподавания дисциплины является обобщающим теоретическим курсом, в котором рассматриваются строение и физические поля Земли, образование и эволюция Земли и физика основных геологических процессов. Этот курс является одной из основных теоретических дисциплин, составляющих базовое образование современного специалиста.

Содержание теоретического раздела дисциплин:

Введение. Сравнительная характеристика планет Солнечной системы. Солнце - Земля – Луна, периодические процессы в этой системе. Структурные элементы системы Земля. Атмосфера, гидросфера и твердая Земля как единая система. Внутреннее строение Земли. Сейсмические волны и их свойства. Современные представления о внутреннем строении Земли по сейсмическим данным, основные оболочки Земли. Гравитационное поле Земли. Гравитационное поле и фигура Земли. Момент инерции Земли. Упругие свойства Земли. Собственные колебания Земли. Диссипативные свойства земных недр. Магнитное поле Земли. Эволюция Земли. Температура Земли. Тепловые свойства Земли. Догеологическая эволюция Земли. Основные оболочки земной коры. Тектоника плит.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с содержанием следующих разделов: Силы, движущие и управляющие нефть и газ в пласте; Распределение давления и температур в пласте при фильтрации жидкости и газа; Режимы нефтяных и газовых пластов; Системы разработки месторождений в целом и нефтяных, газовых и нефтегазовых залежей; Системы размещения эксплуатационных и нагнетательных скважин; Производительность нефтяных и газовых пластов; Установление норм отбора нефти, газа и закачки воды; Регулирование разработки нефтяных и газовых пластов; Контроль за разработкой месторождений и залежей; Техника и технология добычи нефти и газа; Системы сбора добываемой продукции: нефти, газа и воды; Промысловая подготовка нефти и природного газа; Системы подготовки воды для закачки в продуктивные пласты с целью поддержания пластового давления; Способы и методы повышения нефте- и газоотдачи продуктивных пластов; Промысловая подготовка нефти и природного газа; Системы подготовки и закачки воды в продуктивные пласты для поддержания пластового давления; Искусственные способы воздействия на нефтяные пласты и призабойную зону скважин; Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 «РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ»

Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих необходимыми знаниями и умениями для правильного определения физико-механических свойств горных пород, характеризующих эффективность бурения скважин, выбора рационального типа породоразрушающего инструмента, расчета режимов бурения, обеспечивающих эффективный процесс разрушения в забое скважины, что обеспечит длительный и безотказный срок службы бурового оборудования и экологическую безопасность для окружающей среды и недр.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Модуль 1. Содержание курса. Задачи дисциплины. Модуль 2. Кристаллическое строение горных пород и их свойства. Кристаллическое состояние вещества, Амфорное состояние вещества. Свойства кристаллов. Модуль 3. Механизм разрушения пород под действием статических и динамических нагрузок. Моделирование процесса вдавливанием индентора в упругое полупространство. Модуль 4. Принципиальные схемы конструкций породоразрушающих инструментов (ПРИ) резцового типа, геометрические формы и основные параметры твердосплавных и алмазных резцов. Модуль 5. Сущность ударно-вращательного способа разрушения пород, условия применения. Модуль 6. Конструктивные элементы ПРИ шарошечного типа и условия его применения. Модуль 7. Закономерности разрушения при ударном способе. Конструктивные элементы ПРИ и условия его применения. Модуль 8. Факторы, определяющие буримость горных пород: свойства пород, способы разрушения и режим воздействия факторов, вызывающих разрушение породы. Модуль 9. Перспективные способы разрушения горных пород при бурении.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.01 «БУРОВЫЕ ПРОМЫВОЧНЫЕ РАСТВОРЫ»

Целью изучения данной дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора оперативного управления свойствами буровых промывочных растворов (БПР), обеспечивающих нормальное бурение, заканчивания скважин, их долговечность, надежность, экономичность, экологическую безопасность для окружающей среды и охрану недр.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Общие сведения о промывочных очистных агентах. Определение дисциплины и ее место в системе подготовки инженеров по технологии и технике разведки. Теоретические основы физико-химии промывочных жидкостей. Технологические функции промывочных жидкостей и требования к ним. Материалы для приготовления промывочных жидкостей. Химические реагенты для регулирования свойств промывочных жидкостей. Регулирование и восстановление свойств промывочных жидкостей. Классификация, свойства и рациональные области применения промывочных жидкостей. Растворы на водной основе. Промывочные жидкости с конденсированной твердой фазой. Полимерные промывочные жидкости. Эмульсионные промывочные жидкости. Технология бурения скважин с применением газообразных агентов. Приготовление и очистка промывочных жидкостей от выбуренной породы. Технологические жидкости для первичного и вторичного вскрытия продуктивных горизонтов. Пакерные жидкости. Жидкости для глушения и капитального ремонта скважин. Буровые растворы для бурения горизонтальных скважин. Методы утяжеления технологических жидкостей. Виды утяжелителей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.02 «ТАМПОАЖНЫЕ РАСТВОРЫ»

Целью изучения данной дисциплины является овладение студентами необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора оперативного управления свойствами тампонажных растворов (БТР), обеспечивающих нормальное бурение, заканчивания скважин, их долговечность, надежность, экономичность, экологическую безопасность для окружающей среды и охрану недр.

Содержание теоретического раздела дисциплины Общие сведения о тампонировании скважин. Общие сведения о тампонажных смесях. Базовые тампонажные материалы. Физико-химия твердения цементов. Свойства тампонажных смесей. Материалы для получения тампонажных смесей. Добавки к тампонажным смесям. Поглощение при бурении скважин. Исследование поглощающих горизонтов. Методы исследования интервалов поглощения. Методы исследований интервалов поглощающих горных пород. Методы исследований интервалов поглощающих горных пород. Методы борьбы с поглощением промывочной жидкости. Технология тампонирования с применением тампонажных смесей на основе органических материалов. Снижение давления на горные породы, слагающие интервал поглощения. Технологические приемы тампонирование скважин. Супервайзинг буровых технологических жидкостей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.06 «РЕКОНСТРУКЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ СКВАЖИН»

Целью преподавания дисциплины формирование коммуникативной компетенции студентов-бакалавров как комплекса знаний, умений и навыков, определяющих способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

Содержание теоретического раздела дисциплины «Реконструкция и восстановление скважин» включает темы занятий, представленных в виде трех разделов: общее содержание и порядок построения курса включает в себя изучение особенностей геологического разреза и строения нефтегазовых месторождений Западно-Сибирского региона, систем их разработки и способов добычи углеводородного сырья, причин осложнений, возникающих в процессе эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Причин, вызывающих необходимость проведения ремонтных работ, их классификацию, технические средства необходимые для выполнения ремонтных работ, оборудование и инструмент. Технологию проведения текущего и капитального ремонтов в скважине. Расчеты, связанные с производством спускоподъемных операций, технологией работ, ликвидацией аварий и т.п. при ремонтных работах

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.07 «БУРОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ, МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»

Целью преподавания дисциплины «Буровое сооружения, машины и механизмы» является формирование знаний о конструктивных особенностях и параметрах бурового оборудования.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Тема 1. Буровые установки. Тема 2. Силовые приводы. Тема 3. Насосные установки и агрегаты. Тема 4. Оборудование для механизации спуско-подъемных операций. Тема 5. Буровые сооружения. Тема 6. Циркуляционные системы буровых установок. Тема 7. Противовыбросовое оборудование. Тема 8. Оборудование устья скважины.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 «НАПРАВЛЕННОЕ БУРЕНИЕ»

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по технике и технологии бурения управляемых интервалов наклонно направленных и многозабойных скважин. Точность проведения наклонно направленной скважины по проектной трассе является одним из основных качественных показателей сооружения скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые.

Содержание теоретического раздела дисциплины «Направленное бурение» включает темы занятий, представленных в виде 8 модулей: введение, процесс искривления скважин в изотропной и анизотропной среде, проектирование профилей наклонно направленных скважин, закономерности естественного искривления скважин, технические средства направленного бурения, пространственная ориентация отклонителей, техника и технология бурения наклонно направленных и многозабойных скважин, технология бурения кустовых скважин.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Целью преподавания дисциплины является освоение студентами основных направлений в современном буровом машиностроении, порядка проектирования и внедрения новой техники в практику бурения скважин на нефть и газ, методов расчета параметров бурового оборудования и инструмента. Знание основ проектирования позволит специалистам ставить и решать задачи по созданию высокопроизводительных буровых машин с широким использованием комплексной механизации, автоматизации, робототехники, выполнять необходимые технические расчеты при выборе бурового оборудования, инструмента, контрольно-измерительных приборов, внедрять мероприятия по повышению коэффициента использования оборудования и достижению высокой производительности труда.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Введение. Требования, предъявляемые к буровым установкам. Буровые установки для бурения скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые. Методика проектирования отдельных механизмов буровых установок. Компонировка буровых установок. Стандартизация, специализация и унификация бурового оборудования. Этапы проектирования бурового оборудования. Оценка эксплуатационных возможностей и технического уровня буровых установок. Перспективы совершенствования буровой техники

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.10 «ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений различных полезных ископаемых (нефть, газ, уголь, руды, подземные воды). Основное внимание при изучении курса уделяется методам геолого-технических исследований скважин, их комплексированию, использования данных в процессе бурения скважин, после бурения, для выделения продуктивных горизонтов и оценки их параметров, оценки технического состояния скважин, применения комплекса при разработке месторождений. Изучив дисциплину " геолого-технических исследований нефтяных и газовых скважин" студент должен не только приобрести определенную совокупность знаний, но и уметь их использовать при решении геологических и технических задач.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий, представленных в виде 10 модулей: Техника и технологии проведения ГИС. Классификация методов ГИС; Электрохимические методы каротажа; Электрические методы каротажа для определения УЭС горных пород; Электромагнитные методы каротажа; Радиометрические и ядерно-физические методы; Акустические методы; Методы, использующие технологию бурения в процессе проходки скважины; Контроль за разработкой месторождений нефти и газа; Геофизические технологии исследований наклонно- направленных и горизонтальных скважин; Геофизические исследования угольных и рудных скважин.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 «ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН»

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами специальных профессиональных знаний, необходимых для формирования у них четкого представления о важности полученной информации и возможности применения этой информации в дальнейшей самостоятельной работе.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Введение. Методы геофизических исследований при поисках залежей нефти и газа. Методы изучения разрезов скважин. Геофизические методы исследования скважин. Геохимические методы исследования скважин. Принципы комплексирования геофизических методов. Применение данных каротажа для решения задач нефтепромысловой геологии.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.12 «ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ ПРОДУКТИВНЫХ
ПЛАСТОВ»**

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с содержанием следующих разделов: Продуктивные пласты и коллектора. Основные причины ухудшения фильтрационных характеристик продуктивного пласта. Оценка загрязнения продуктивных пластов. Буровые растворы для заканчивания скважин. Межчастичные взаимодействия в буровых растворах на водной основе и рекомендации по управлению их свойствами. Буровые растворы на водной основе для первичного вскрытия. Полимеры для буровых растворов и технологических жидкостей. Буровые растворы на углеводородной основе для первичного вскрытия. Реология буровых растворов и технологических жидкостей. Пены для заканчивания скважин. Перфорация (вторичное вскрытие пласта) и перфорационные жидкости, Технологические жидкости для блокирования и глушения скважин при капитальном ремонте скважин. Технологии по повышению нефтеотдачи.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 «ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами знаний разведке и разработке морских месторождений нефти и газа, овладение умением выбора типа плавучей буровой установки, стационарных платформ и сооружений в зависимости от глубины моря, гидрометеорологических условий и других факторов.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Введение. Современное состояние освоения морских нефтегазовых месторождений. Морфологическая характеристика дна Мирового океана. Особенности освоения морских месторождений нефти и газа. Поисково – разведочное бурение морских скважин на нефть и газ. Классификация плавучих буровых установок (ПБУ). Системы удержания ПБУ над устьем скважины: якорная система, динамическая и комбинированная системы позиционирования. Морское бурение наклонно – направленных скважин при освоении нефтяных и газовых скважин. Разработка морских нефтегазовых месторождений. Классификация стационарных платформ и сооружений. Насыпи, дамбы и искусственные грунтовые острова. Эстакады. Свайные платформы, классификация и технологические режимы работы. Упругие платформы, полупогружные платформы с нефтяными опорами и плавучие добычные установки, область применения их конструкции. Подводные заканчивание нефтяных и газовых скважин, область применения, способы и системы. Стационарные платформы и сооружения на шельфе северных и арктических морей. Технические средства для обустройства морских нефтегазовых месторождений: морские причалы, нефтехранилища и подводные трубопроводы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.14 «ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
СКВАЖИН»**

Целью преподавания дисциплины изучение основ технологии и техники бурения нефтяных и газовых скважин роторным (вращательным) способом и с применением забойных двигателей, а также овладение методами и средствами теоретического и экспериментального исследования технологических процессов в строительстве скважин.

Содержание теоретического раздела дисциплины возникновение и краткая история геологоразведочного дела, роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов поиска и разведки нефтегазовых месторождений; классификация и характеристика основных методов исследования в научной геологоразведке; история и современное состояние бурового дела; развитие и современный уровень разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений; развитие системы магистральных газо- и нефтепроводов; методы оценки экономической эффективности в нефтегазовой отрасли.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 «ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИН»

Целью дисциплины «Заканчивание скважин» является формирование бакалавра высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научные задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору технологий и технических средств для заканчивания скважин в различных термобарических условиях, имеющего навыки проектирования и выполнения основных технологических процессов заканчивания нефтяных и газовых скважин.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий: Введение. Элементы нефтепромысловой геологии и физики нефтегазового пласта; Проектирование конструкций скважин; Обсадные трубы и их соединения; Крепление скважин / цементирование скважин; Первичное и вторичное вскрытие продуктивных пластов; Интеллектуальное заканчивание скважин; Освоение и испытание скважин; Опробование перспективных горизонтов; Консервация и ликвидация скважин; Ремонтно-изоляционные работы в скважинах; Требования безопасности, охрана окружающей среды при заканчивании скважин.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.16 «ОСЛОЖНЕНИЯ И АВАРИИ В БУРЕНИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

Целью преподавания дисциплины является углубление ранее полученных знаний по естественнонаучным и общепрофессиональным, а также специальным дисциплинам.

Содержание теоретического раздела дисциплины Модуль 1. Введение. Модуль 2. Основные понятия, условия и процессы, определяющие бурение скважины в осложненных и аварийных условиях. Осложнения, встречающиеся при бурении скважин. Сведения по гидроаэромеханике в бурении. Основные понятия и уравнения. Свойства дисперсных сред в бурении. Элементы подземной гидравлики. Сведения из теории выбора и принятия решений. Модуль 3. Гидроаэродинамика циркуляционной системы. Поглощения. Газонефтеводопроявления. Причины поглощений. Исследование поглощающих пластов. Модуль 4. Нарушение устойчивости стенок скважины. Осложнения при бурении в многолетнемерзлых породах (ММТ). Основные виды нарушений целостности стенок скважины. Определение формы и размеров в сечении скважины. Модуль 5. Прихваты и затяжки колонны труб, желобообразование. Классификация прихватов. Диагностика прихвата. Определение границы прихвата. Модуль 6. Аварии в бурении. Классификация аварий. Причины возникновения аварий. Аварии с элементами бурильной колонны. Модуль 7. Особенности технологии бурения при равновесии давлений в системе "пласт - скважина"

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17 «МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД»

Целью преподавания дисциплины получение знаний по наиболее общим закономерностям равновесия движения сплошных жидких и газовых сред.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Знания по механике сплошных сред необходимы для изучения дисциплин, которые формируют научную базу, необходимую для профессиональной деятельности выпускника (буровые скважины, нефтяные и газовые месторождения, технические средства для извлечения и подготовки продукции скважин). Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Теория размерности и подобия. Обобщённое уравнение Бернулли, его интегрирование для различных видов термодинамических процессов. Уравнение расхода для стационарного движения жидкостей и газов и его интегрирование. Истечение жидкостей и газов через отверстия и насадки. Дросселирование газов. Смещение газов. Влажный воздух. Общие понятия. Газожидкостные смеси (ГЖС), их свойства и характеристики. Характеристические функции и термодинамические потенциалы. Равновесие систем. Свойства характеристических функций. Физический смысл изохорно-изотермного и изобарно-изотермного потенциалов. Химический потенциал. Дифференциальные уравнения термодинамики. Основное уравнение термодинамики в частных производных. Приложение дифференциальных уравнений к решению задач. Задачи Герца и Буссинеска. Напряжение в стенках трубопровода под действием внутреннего и внешнего давлений. Формулы Мариотта и Ламе.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.18 «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И
СПОРТУ»**

Б1.В.18.01 «Здоровьесбережение»

Б1.В.18.02 «Аэробика»

Б1.В.18.03 «Баскетбол»

Б1.В.18.04 «Волейбол»

Б1.В.18.05 «Минифутбол»

Целью элективных курсов являются: углубление ранее полученных знаний; формирование у студентов устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями и способности направленного использования курсов для сохранения и укрепления здоровья; пропаганда здорового образа жизни и борьба с курением; воспитание нравственных и волевых качеств у студентов.

Содержание практического раздела дисциплины включает темы занятий, представленных в виде 3 модулей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.19 «ЭКОНОМИКА НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Целью преподавания дисциплины: формирование компетенций студентов-бакалавров как комплекса знаний, умений и навыков.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий, представленных в виде девяти тем: задачи курса, его содержание, понятия нефтегазового комплекса, топливно-энергетический комплекс страны и мировой рынок нефти, газа и нефтепродуктов. Мировой рынок нефти и газа, современные организационные структуры, предпринимательство, ресурсы предприятия, кадры, организация труда и заработной платы на предприятии нефтегазовой отрасли, производительность труда и методы её измерения в нефтегазовом производстве, понятие имущества предприятия, способы оценки основного капитала организации (предприятия), фондоемкость продукции, фондовооруженность, понятие оборотного капитала, его состав и структура, кругооборот оборотного капитала, показатели эффективного применения материальных ресурсов, издержки производства и реализации продукции, себестоимость. прибыль, смета затрат на производство и реализацию продукции и методика ее составления, понятие финансов организации, их значение и сущность, цена и ценообразование, техникоэкономические показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия нефтегазовой отрасли.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 «ФИЗИКА ПЛАСТА»

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

Содержание теоретического раздела дисциплины: 1 часть. Введение. Физические процессы и явления в нефтегазовых пластах и их роль в технологиях углеводородоизвлечения. Нефтегазовый пласт как объект изучения физики пласта. 2 часть. 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 в нефтегазовых пластах. Волновые процессы в нефтегазовых пластах. Процессы теплопроводности в нефтегазовых пластах. Состав и свойства внутрипоровых компонент нефтегазового пласта. Состав и свойства внутрипоровых компонент нефтегазового пласта. 3 часть: Свойства газообразной компоненты нефтегазового пласта. Свойства нефтяной компоненты нефтегазового пласта. Фазовые превращения углеводородных систем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 «МИРОВОЙ РЫНОК УГЛЕВОДОРОДОВ»

Целью преподавания дисциплины научить рационально решать основные вопросы при проектировании, строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий на основе комплексного использования сырьевой базы месторождений полезных ископаемых.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Введение. Ресурсы важнейших стран-производителей и потребителей минерального сырья (по континентам). Азия (Государства Восточной Азии – Китай, Монголия, Корея, Япония, Малайзия и др.; Государства Центральной Азии – Индия, Афганистан и др.; Государства Западной и Малой Азии – ОАЭ, Саудовская Аравия, Иран, Ирак, Кувейт и др.). Америка Южная (Бразилия, Чили, Боливия, Венесуэла, Колумбия, Перу и др.) . Америка Северная (Мексика, США, Канада, Куба и страны Карибского бассейна). Европа (Испания, Италия, Турция, Великобритания, Румыния, Польша, Франция, Германия, Финляндия, Швеция, Норвегия и др.). Важнейшие минерально-сырьевые ресурсы Мира (по видам ресурсов). Топливо-энергетические ресурсы. Легирующие металлы. Черные металлы. Легкие металлы. Цветные металлы. Благородные металлы и драгоценные камни. Неметаллические полезные ископаемые. Редкие и рассеянные металлы. Гидроминеральные ресурсы. Состояние и проблемы минерально-сырьевой базы России. (10 часов). Топливо-энергетические ресурсы России. Черные металлы. Легирующие металлы. Легкие металлы. Цветные металлы Редкие и рассеянные металлы. Гидроминеральные ресурсы. Благородные металлы и драгоценные камни. Неметаллические полезные ископаемые Подземные воды.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 «ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами знаний о крупнейших месторождениях углей, нефти и газа на территории России. Умение определять промышленный тип месторождений на основе данных о геологическом строении, качестве и количестве запасов горючих полезных ископаемых.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Задачи, предмет и содержание курса. Историко-экономический обзор, современное состояние и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности и геологии нефти и газа. Горные породы-вместилища нефти и газа. Породы коллектора и покрышки. Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов. Природные резервуары нефти и газа, залежи и ловушки углеводородов. Понятие о месторождениях нефти и газа, зонах нефтегазонакопления и принципах классификации. Закономерности пространственного размещения скоплений нефти и газа. Углеводородный состав нефтей. Исходный материал органического вещества осадочных пород. Состав газов и газоконденсата. Литология нефтегазоносных толщ. Нефтегазоносные комплексы. Миграция нефти и газа в земной коре и формирование их скоплений. Существующие концепции нефтеобразования и их роль в прогнозе нефтегазоносности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 «МЕНЕДЖМЕНТ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Целью преподавания дисциплины «Менеджмент бурового оборудования» является развитие у студентов личностных качеств и знаний в области исследования менеджмента бурового оборудования, привить студенту соответствующие знания и навыки, формирования системы, построенной на инновационном управлении, для повышения эффективности достижения поставленных перед организациями целей и задач.

Содержание теоретического раздела дисциплины Раздел 1. Основные элементы менеджмента бурового оборудования, комплексное использование его функций через призму методов исследования управленческих ситуаций. Тема 1. Менеджмент бурового оборудования и его основные элементы. Тема 2. Комплексное использование функций и стратегий менеджмента бурового оборудования. Тема 3. Методы исследования управленческих ситуаций. Тема 4. Эффективность исследования: виды, факторы и принципы оценки. Раздел 2. Управление производственным потенциалом и риски в менеджменте бурового оборудования. Тема 5. Производственный план и производственный потенциал бурового оборудования. Тема 6. Управление качеством производственных процессов в менеджменте бурового оборудования. Тема 7. Место и роль риска в менеджменте бурового оборудования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.01 «ОПТИМИЗАЦИЯ БУРОВЫХ ПРОЦЕССОВ И
ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Целью является формирование у студентов понятия о средствах, критериях оптимизации, методах принятия решений. Также студент после изучения данной дисциплины должен обладать знаниями. Формирование у студентов понятия о средствах, критериях оптимизации, методах принятия решений. Также студент после изучения данной дисциплины должен обладать знаниями.

Содержание теоретического раздела дисциплины «Оптимизация буровых процессов и планирование и планирование эксперимента » включает темы занятий, представленных в виде 17 модулей, общей трудоемкостью 144 часа: Введение. Моделирование процессов бурения. Системы исследования в бурении. Критерии оптимизации. Аналитические, экспериментальные и модельные исследования. Методы проведения теоретических исследований. Методы проведения экспериментальных исследований. Оперативная оптимизация. Технологические решения оптимизации буровых работ. ВКР. Моделирование процессов бурения. Системы исследования в бурении. Аналитические, экспериментальные и модельные исследования. Методы проведения теоретических исследований.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.02 «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В НЕФТЕГАЗОВОЙ
ОТРАСЛИ»

Целью преподавания дисциплин: научить студентов осуществлять системные наблюдения при помощи аэрокосмических снимков, полученных в результате аэрокосмических методов мониторинга. Оперативное слежение и контроль за состоянием окружающей среды и отдельных ее компонентов по материалам дистанционного зондирования и картам называют аэрокосмическим (или картографо-аэрокосмическим) мониторингом.

Содержание теоретического раздела дисциплины «Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли» включает темы занятий, представленных в виде 5 модулей: Введение; Картографирование территории; Дистанционное зондирование; Составление оперативных карт; Космофотокарты.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.ДВ.04.01 «БУРЕНИЕ СТРУКТУРНО-ПОИСКОВЫХ
СКВАЖИН»**

Целью преподавания дисциплины является овладение студентами необходимых знаний и умений по выбору современной техники и технологии бурения скважин, обеспечивающую качественную проходку скважин для разведки углеводородного сырья.

Содержание теоретического раздела дисциплины Общие сведения о бурении структурно-поисковых скважин. Классификация горных пород по трудности отбора керна. Типовые конструкции скважин. Факторы, влияющие на эффективность отбора керна. Породоразрушающий инструмент для бурения структурно-поисковых скважин. Технические средства. для отбора проб. Буровое оборудование. Технические средства. для отбора проб в различных горно-геологических условиях. Принципы выбора кернаотборного инструмента и пути увеличения выноса керна. Осложнения и аварии при бурении структурно-поисковых скважин. Заключительные работы по бурению структурно-поисковых скважин

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 «ПОЛИТОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ»

Целями преподавания дисциплины является усвоение теоретических основ политической и социологической наук, формирование социальной и политической культуры как важной и необходимой составляющей общегуманитарной подготовки будущих бакалавров, успешная социализация будущего бакалавра в области нефтегазового мира, его адаптация в конкретной социально-профессиональной среде, становление активной жизненной и гражданской позиции, повышение уровня мировоззренческой и гуманитарной подготовки, выработка навыков анализа социальных и политических процессов общества, формирование целостного представления о мировой политике и общественных отношениях.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий, представленные в виде 8 модулей: Объект предмет и метод политической науки, политика и власть; Политические институты: государство как политический институт, группы интересов и политические партии, партийные системы, общественно-политические движения, избирательные системы; политическая система и политический процесс, тоталитаризм, авторитаризм и демократия как виды политических режимов, субъекты политики и их политическое поведение; политическое лидерство, международные отношения и проблемы глобализации; объект, предмет и метод социологии, история становления и развития социологии; социальная структура и стратификация, социализация личности, социальный контроль, культура как система ценностей и норм; социальные конфликты, социология брака и семьи, социология молодежи и социология образования, структура, методы и виды соц. исследования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИН»

Целью преподавания дисциплины является обучение теоретическим аспектам основных видов работ при капитальном ремонте скважин, направленном на восстановление работоспособности самой скважины и эксплуатационного объекта разработки, а также проведению мероприятий по охране недр и окружающей среды. В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: – знать: основные производственные процессы, обеспечивающие долговременное и безопасное функционирование нефтяных и газовых скважин; технологии выполнения капитального ремонта скважин; – уметь: определять вид нарушений в скважинах, анализировать причины снижения дебита; обоснованно подбирать необходимое оборудование для ликвидации аварий; – владеть навыками: подбора технического оборудования и обоснования рациональной технологии КРС с целью реконструкции и восстановлении дебита нефтяных и газовых скважин.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий, представленных в виде 8 модулей: 1. Роль капитального ремонта скважин в поддержании работоспособности фонда скважин, классификация КРС, структура работ при КРС; 2. Изоляционно-восстановительные работы: ремонтно-изоляционные работы и устранение негерметичности эксплуатационной колонны; 3. Ремонтно-ловильные работы: устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации скважин; 4. Переход на другие горизонты и приобщение пластов; 5. Применение установок типа ОРЭ, ОРЗ, пакеров-отсекателей; 6. Обработка призабойной зоны скважин – основные методы увеличения нефтеотдачи); 7. Обследование скважин при проведении ремонтных работ; 8. Охрана недр, консервация и расконсервация скважин.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

СКВАЖИН»

Целью преподавания дисциплины является формирование у бакалавров правильного представления о возможностях техники и технологии исследования скважин в процессе бурения и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой скважин.

Содержание теоретического раздела дисциплины «Техника и технология исследования скважин» включает темы занятий, представленных в виде 7 разделов: Технологические задачи. Геологические задачи. Диагностические задачи. Планово-экономические задачи; Структурная схема станции (состав, назначение составных частей). Датчики, их назначение и устройство Система сбора данных; Информационные табло (Пульт бурильщика). Вычислительная техника (в т.ч. оргтехника и специальная техника). Состав и назначение устройств (компьютеры, принтеры, модемы, средства локальной сети, системы бесперебойного питания); Геохимическое оборудование. Хроматографы (назначение, типы, принцип действия), газоанализаторы; Люминисцентно-битуминозный анализ; Отбор шлама и изучение его свойств; Программное обеспечение АМТ. Прикладное программное обеспечение станции «АМТ». Программный комплекс ГЕОДАТА. Примеры использования материалов ГТИ для решения практических задач.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.ДВ.06.01 «МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БУРОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Цель преподавания дисциплины состоит в приобретении студентами основных знаний об устройстве и комплектowaniu машин и механизмов бурового оборудования, необходимых при производстве монтажно-демонтажных работ.

Содержание теоретического раздела включает темы занятий, представленных в виде 9 модулей: Функции и структура буровых установок. Классификация буровых установок. Размерный ряд буровых установок. Принципы выбора класса и типа буровой установки. Условия эксплуатации и режимы работы буровых установок. Показатели надёжности и методы их определения. Связь законов распределения времени безотказной работы элементов бурового оборудования с причинами отказов. Расчёт параметров и их согласование с параметрами буровой установки. Расчёты на прочность и долговечность. Согласование с параметрами буровой установки. Расчёты на прочность и выносливость. Механизм крепления неподвижной ветви талевого каната. Буровые крюки и крюкоблоки. Назначение, характеристики. Расчёт на прочность и долговечность. Назначение, параметры главного подъёма и их связь с параметрами буровой установки. Монтаж и эксплуатация буровых лебёдок. Меры безопасности. Параметры буровых вышек и оснований. Расчёт буровых вышек. Подготовительные работы к строительству скважины. Расчёт на прочность. Монтаж и обвязка буровых насосов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с методологическими основами моделирования, концепции вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественнонаучных проблем, основными этапами построения математических моделей в объеме необходимом для профессиональной деятельности

Содержание теоретического раздела дисциплины: Математическое моделирование как метод научного познания. Этапы построения математической модели. Аппроксимация полиномами. Обыкновенные дифференциальные уравнения как модели физических и геометрических задач. Моделирование в условиях неопределенности. Стохастические модели. Вейвлет анализ временных колебаний.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.ДВ.07.01 «ОСНОВЫ НАДЕЖНОСТИ БУРОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Цель преподавания дисциплины: овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками в области расчета и оценки эксплуатационной надежности бурового оборудования.

Содержание теоретического раздела включает темы занятий, представленных в виде 8 модулей: Краткая историческая справка и математический аппарат теории надежности. Достижения отечественных ученых в становлении и развитии теории надежности. Надежность объектов как комплексное свойство. Классификация отказов объектов. Единичные показатели надежности. Комплексные показатели надежности объектов бурового оборудования. Аналитические зависимости между показателями надежности. Характеристика случайных величин, используемых в теории надежности. Дискретные и непрерывные распределения случайных величин, используемых в теории надежности. Пути решения проблем на основе методов и алгоритмов непараметрической статистики. Расчет вероятности безотказной работы изделий непараметрическими методами. Принципы оценки и прогнозирования долговечности бурового оборудования. Назначение и виды испытаний на надежность. Классические методы математической статистики для анализа эксплуатационной информации о надежности объектов. Классификация методов повышения надежности. Способы уменьшения интенсивности отказов для повышения надежности бурового оборудования. Влияние периодичности и объема профилактических мероприятий на надежность систем. Обеспечение рационального состава запасных элементов как способ повышения надежности систем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 «ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ В СКВАЖИНАХ»

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами необходимых специальных знаний в области производства взрывных работ при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Тема 1. Введение. Значение взрывных работ при разведке и разработке месторождений. Понятия о взрыве и взрывчатом веществе (ВВ). Внешние признаки взрыва. Мощность взрыва. Формы химического превращения ВВ. Тема 2. Состав промышленных ВВ. Физические свойства ВВ. Агрегатные состояния, физические формы ВВ. Тема 3. Расчётно-экспериментальные характеристики ВВ (работоспособность, бризантность, расстояние передачи детонации, кислородный баланс). Тема 4. Термодинамические параметры взрыва. Тема 5. Детонация как форма химического превращения ВВ. Факторы, влияющие на условия протекания детонации. Тема 6. Методы определения скорости детонации ВВ. Тема 7. Классификации промышленных ВВ. Тема 8. Состав и свойства неперехранительных промышленных ВВ. Общие сведения о переходных ВВ. Иницирующие ВВ. Тема 9. Хранение взрывчатых материалов (ВМ). Классификации складов. Тема 10. Персонал для взрывных работ. Безопасные расстояния при взрывных работах. Охрана опасной зоны и сигнализация. Транспортировка ВМ. Тема 11. Классификации зарядов ВВ. Разрушающее действие взрыва одиночного заряда, при одновременном взрывании нескольких зарядов, при короткозамедленном взрывании. Тема 12. Шпуровой комплект. Наклонные, прямые и комбинированные врубы. Число шпуров. Тема 13. Глубина и диаметр шпуров. Принцип размещения шпуров по площади забоя. Общий расход ВВ. Массы и конструкции шпуровых зарядов. Прямое и обратное инициирование. Тема 14. Выбор способов взрывания и средств инициирования. Тема 15. Проектирование параметров БВР для открытой выработки. Тема 16. Отказы при взрывании зарядов и методы их ликвидации. Тема 17. Параметры взрывания котловых и

камерных зарядов. Взрывные способы дробления негабаритных кусков породы. Тема 18. Спец. методы ведения взрывных работ. Подводное взрывание.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ В БУРЕНИИ»

Целью преподавания дисциплины являются изучение основных понятий об измерении; классификации и общих свойств электроизмерительных приборов; методов анализа и учета технологических помех в общей схеме контроля режимных параметров процесса бурения и изучение принципов построения сигнализаторов критических технологических ситуаций и информационно-измерительной системы бурения.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Основные понятия об измерении. Процесс, методы и схемы, единицы измерений; контролируемые параметры; меры и измерительные приборы, комплексы: информационная характеристика процесса измерений. Свойства и классификация приборов. Классификация средств измерений; погрешности средств измерений, классы точности; статические и динамические характеристики Специальные приборы технологического контроля. Измерение веса и нагрузки; измерение частоты вращения; измерение расхода жидкостей и газов, измерение давления; измерение крутящего момента; измерение проходки и скорости бурения; уравнимеры; комплексная аппаратура для измерения и регистрации параметров бурения. Передающее звено и технологические помехи в процессе бурения. Характеристика бурильной колонны как передающего звена в системе «буровая установка – колонна забой»; аналитическая оценка возможных искажений режимных параметров; способы их учета; оценка достоверности результатов измерений. Принцип создания информационно-измерительных систем в бурении. Общая функциональная схема ИИСБ; выбор рационального количества контролируемых параметров; классификация критических технологических ситуаций ; принцип разработки Надежность контрольно-измерительной аппаратуры. Основные принципы определения надежности применяемой аппаратуры: аналитические выражения для оценки надежности при различных схемах соединения элементов измерительных устройств. Беспроводные каналы связи. Возможные каналы

связи между элементами контроля; проводные каналы связи, достоинство и недостатки, акустический канал связи; гидравлический канал связи.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 «ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ»

Целью преподавания дисциплины: Овладение современными методологическими основами математического (компьютерного) моделирования современных геологоразведочных технологий, для принятия рациональных технологических решений. Получение навыков использования современных прикладных пакетов программного обеспечения, ориентированных на выполнение численно-аналитических расчетов и статистической обработки технико-технологической информации. Изучение современных методик и концепций вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования технико-технологических проблем и моделей технологий (процессов) современной геологической разведки. В результате изучения курса студенты должны уметь поэтапно построить математическую (расчетную) модель изучаемой проблемы, реализовать на ней вычислительные эксперименты, изучая её и прогнозируя оценочные результаты возможных решений.

Содержание теоретического раздела дисциплины включает темы занятий, представленных в виде 6 модулей: Основы математического моделирования. Основы компьютерного моделирования и вычислительный эксперимент. Моделирование систем описываемых системами линейных уравнений, нелинейными уравнениями, системами нелинейных уравнений. Вычислительные методы интегрирования и дифференцирования. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

Введение в математическое программирование. Компьютерное моделирование при обработке опытных данных.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.09.01 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Целью преподавания дисциплины является: ознакомление студентов пониманием значением права при пользовании недрами; как использовать правовой механизм для достижения производственных целей. при обучении рассматриваются те юридические проблемы недропользования, которые более всего необходимы для практических потребностей.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Право в системе социальных норм Российское законодательство об использовании недр. Правоотношения в сфере недропользования. Право собственности на недра, на полезные ископаемые, горное имущество. Государственное регулирование отношений пользования недрами. Использование и охрана недр. Правонарушения и юридическая ответственность. Административная, уголовная, гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства о недрах.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.09.02 «МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Целью преподавания дисциплины «Минерально-сырьевая база Российской Федерации» является - подготовка бакалавров в области нефтегазового дела с углубленным знанием современного состояния минерально-сырьевой базы России.

Содержание теоретического раздела дисциплины: 1. Введение. Основные понятия, связанные с минеральными ресурсами и минеральным сырьём. Месторождение полезного ископаемого. Минеральное сырьё. Промышленные кондиции. Классификация запасов. Стадии геологоразведочных работ. Минерально-сырьевая база и ее воспроизводство. Тема № 1. Ресурсы нефти и битуминозных песков. Мировые ресурсы нефти и газа. Динамика добычи нефти в России и мире. Состав и свойства нефти и газа. Происхождение нефти и газа. Нефтегазоносное районирование территории. Роль нефтегазового комплекса в экономике России. Нефтегазовый потенциал регионов России. Перспективы поисков нефти на территории России. Тема №2. Горючие полезные ископаемые. Свойства угля и области его применения. Роль угля в топливно-энергетическом комплексе. Угленосные формации. Тема №3. Минерально-сырьевая база чёрной металлургии. Железородная база России и перспективы ее развития. Руды железа. Руды хрома. Руды марганца. Тема №4. Минерально-сырьевая база цветных металлов. Медные руды. Полиметаллические руды. Бокситы. Ресурсы цветных металлов. Добыча и производство цветных металлов. Геолого-промышленные типы месторождений меди, свинца, цинка и алюминия. Тема № 5. Минерально-сырьевая база радиоактивных и редких металлов. Урановорудные формации. Ресурсы урана и производство. Развитие ядерно-топливного комплекса. Ресурсы и запасы редких металлов и редкоземельных элементов. Тема № 6. Минерально-сырьевая база неметаллических полезных ископаемых. Алмазное сырьё. Янтарь.

Мамонтовая кость - новый вид полезных ископаемых. Тема №7. Минерально-сырьевая безопасность России. Стратегические виды полезных ископаемых. Запасы и ресурсы стратегических видов полезных ископаемых. Геополитические факторы в условиях мировой глобализации.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.10.01 «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОВОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

Целью преподавания дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства» — дать будущим бакалаврам теоретические знания по современным техническим и программным средствам автоматизации производственных процессов, связанных с добычей и разведкой месторождений нефти и газа. А также, сформировать у них практические навыки в выборе автоматических устройств (датчиков, приводов и других технических средств промышленной автоматики), систем программировании задач, связанных с автоматической работой соответствующего оборудования и механизмов, включая диспетчеризацию.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Раздел 1. Основы теории автоматического управления. Основные понятия ТАУ. Автоматизированные приводы. Логика автоматизации процессов разведки (бурение нефтяных и газовых скважин, как на море, так и на суше) и добычи нефти и газа. Системы автоматического регулирования. Раздел 2. Датчики, реле, контроллеры. Буровые автоматизированные установки с информационной точки зрения. Контрольно - измерительные приборы и аппаратура, используемая в нефтяном деле. Наземные и забойные автоматы и устройства для бурения скважин. Раздел 3. Диспетчеризация в нефтегазовом деле. Мониторинг насосных станций в нефтяных скважинах. Архитектура и функциональные возможности современной типовой SCADA-системы. Элементы автоматики и контрольно-измерительной аппаратуры для распределенных систем управления. Технологический контроль в бурении скважин, в трубопроводном транспорте и управлении эксплуатацией нефтегазовых месторождений. Раздел 4. Системы телемеханики. Приборы и аппаратура для забойного контроля процессов бурения. Основы

программирования и настройки систем автоматического управления и регулирования.- Протоколы Modbus TCP, OPC, ProfiBus. Международный стандарт Profibus (EN 50170 и EN 50254).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б1.В.ДВ.10.02 «ЗАРУБЕЖНЫЙ РЫНОК ТЕХНИКИ И
ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ СКВАЖИН»**

Целью преподавания дисциплины является изучение публикаций в специальной литературе, каталогов и проспектов зарубежных фирм, характеризующих основные тенденции совершенствования техники и технологии бурения скважин с использованием прогрессивных способов в целом так и главные особенности важнейших видов технических средств.

Содержание теоретического раздела дисциплины: Буровые установки и оборудования. Насосные установки и агрегаты. Буровые сооружения. Циркуляционные системы буровых установок. Противовыбросовое оборудование и оборудование устья скважины. Породоразрушающий инструмент. Технология бурения высокооборотными турбобурами Naylor. Бурение с одновременной обсадкой за рубежом. Технология бурения на депрессии компании Би-Джей с использованием компьютерного моделирования Cigra. Зарубежные колтюбинские технологии