

Аннотации к рабочим программам дисциплин образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (профиль подготовки: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»).

(составители аннотаций – кафедра гуманитарных дисциплин, кафедра экономики права и управления, кафедра естественнонаучных дисциплин Филиал ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Губкинском)

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Б.1. Б.01 «История»

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p><b>Целью освоения дисциплины является</b> формирование у студентов систематизированных фактических и теоретических знаний об этапах и содержании отечественного исторического процесса, усвоение студентами основных закономерностей и специфики исторического развития России в контексте важнейших событий и процессов Всемирной истории, расширение общекультурного кругозора и формирование исторического сознания студентов, позволяющего свободно ориентироваться и активно участвовать в жизни общества и государства.</p> <p><b>Задачи</b> освоения дисциплины: познакомить студентов с основными понятиями и категориями исторической науки, функциями, принципами и методами исторического познания, теоретико-методологическими подходами к объяснению исторического процесса, существующими в современной исторической науке; сформировать представление об исторических источниках, их месте и роли в процессе исторического познания, выработать умения и навыки самостоятельной работы с историческими источниками, учебной и научной литературой; сформировать представление об особенностях, исторических этапах и современных тенденциях развития отечественной историографии; познакомить студентов с важнейшими фактами, событиями, явлениями и процессами отечественной истории, актуальными и дискуссионными проблемами исторического развития российского общества и государства, особенностями и закономерностями отечественного исторического процесса, сформировать представление об истории России как неотъемлемой части Всемирной истории; способствовать воспитанию у студентов чувства гражданственности и патриотизма, уважения к отечественному историческому наследию, пониманию связи времён и ответственности перед прошлым и будущими поколениями; сформировать умения и навыки исторического мышления, объективного и непредвзятого анализа и оценки исторических фактов, событий, явлений и процессов, применения исторических знаний на практике и в профессиональной деятельности</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Тема 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Теория и методология исторической науки.</p> <p>Тема 2. Древний мир и раннее Средневековье. Истоки российской цивилизации и судьбы Древнерусского государства (IX–XIII века).</p> <p>Тема 3. Классическое и позднее Средневековье. Объединение русских земель в централизованном Российском государстве (XIV–XVII века).</p> <p>Тема 4. Новое время. Российская империя в XVIII – начале XX века.</p> <p>Тема 5. Новейшее время. Россия на новом этапе мирового исторического процесса (XX – начало XXI века)</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>ОК-2</p>
<p>Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</p>	<p>Для изучения дисциплины «Философия» студент должен: обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «История» и «Обществознание» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования., а также знаниями, полученными при изучении дисциплин «Психология», «Социология».</p>
<p>Знания, умения и</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> сущность,</p>

навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>формы, функции исторического знания; источники и методы изучения истории; особенности, движущие силы и закономерности исторического процесса; этапы исторического развития России, причинно-следственные связи в развитии российского общества и государства; основные события отечественной истории, важнейшие даты, имена исторических деятелей и их роль в развитии российского общества и государства; место и роль России в истории человечества и в современном мире.</p> <p><b>Уметь:</b> находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников; проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию, использовать методы научного познания в профессиональной области; самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по социально-гуманитарной проблематике; сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками публичной речи, аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий.</p>
Формы промежуточного контроля знаний	Текущий контроль на практических занятиях, тестирование, написание реферата
Форма итогового контроля знаний	Экзамен

#### Б.1 Б.02 Философия

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины (модуля) философия является формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира.</p> <p><b>Задачи освоения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать представления об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;</li> <li>• овладеть базовыми принципами и приемами философского познания; выработать навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами через введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности</li> </ul>
Содержание дисциплины	1. Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре, Раздел 2. Философская онтология. Раздел 3. Социальная философия и философия истории
Формируемые компетенции	ОК-1
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</li> <li>• Уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</li> <li>• Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. Демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.</li> </ul>
Форма итогового	экзамен, контрольная работа

контроля знаний	
-----------------	--

### Б1.Б.03 Иностранный язык (английский язык)

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие когнитивных и исследовательских умений;</li> <li>• развитие информационной культуры;</li> <li>• расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;</li> <li>• воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Тема 1.1. People, Тема 1.2. Lifestyle, Тема 1.3. Fact and fiction, Тема 1.4. Plans and ambitions, Тема 2.1. Fame, Тема 2.2. Pros and cons
Формируемые компетенции	ОК-5
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Данный курс иностранного языка является одним из звеньев системы школа – вуз – послевузовское обучение и продолжает курс иностранного языка в контекстах общебытового, делового и профессионального общения.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать базовый набор лексических единиц в пределах изучаемых тем, Уметь применять их в процессе говорения, уметь грамотно построить высказывание, Владеть техникой чтения и перевода текстов на иностранном языке соответствующего уровня сложности владеть навыками аудирования и письма.
Форма контроля знаний	Экзамен, зачет, контрольная работа

### Б1.Б.04 Экономика

Цель и задачи изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины Экономика является – формирование у студентов минимально необходимых знаний, необходимых для понимания процессов и явлений современной экономики, их причин и последствий. Задачи освоения дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> <li>- понять общие проблемы развития экономики;</li> <li>- изучить закономерности и противоречия рыночной экономики;</li> <li>- разобраться в основных макроэкономических проблемах;</li> <li>- понять причины реформирования экономики и общества.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Раздел 1. Общие проблемы развития экономики, спонтанный рыночный порядок. Раздел 2. Производство, рынки факторов производства. Раздел 3. Основы макроэкономики.
Формируемые компетенции	ОК-3 ОК-7 ПК-17 ПК-18 ПК-20
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать и понимать: общие проблемы социально-экономического развития, рыночный экономический порядок и роль рынка в общественном процессе, причины неосуществимости социализма, роль государства в экономике.</li> <li>• Уметь: анализировать рыночную ситуацию и экономическую динамику, факторы формирования доходов, причины и последствия безработицы, инфляции.</li> </ul> Владеть: навыками самостоятельного получения экономической информации: пониманием причин и последствий тех или иных решений ветвей власти,

	обсуждаемых законопроектов, границ и возможностей экономической политики государства
Форма контроля знаний	экзамен, контрольная работа

#### Б1.Б.05 Правоведение

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины (модуля) Правоведение является формирование систематизированных представлений о содержании правовых норм, регулирующих общественные отношения в Российской Федерации. Задачи освоения дисциплины: 1) дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности; 2) раскрыть особенности функционирования государства и права в жизни общества; 3) дать представление об основных правовых системах современности; 4) определить значение законности и правопорядка в современном обществе; 5) познакомить с основополагающими жизненно важными положениями действующей Конституции Российской Федерации - основного закона государства и общества; 6) показать особенности федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации; дать базовые знания (представления) по основным отраслям российского законодательства и особенно по тем, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву.
Содержание дисциплины	Программа дисциплины построена блочно-модульно, в ней выделены разделы: 1) Общая теория государства 2) Общая теория права 3) Общая характеристика основных отраслей права
Формируемые компетенции	ОК-2, ПК-20
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению дисциплины предшествуют: Алгебра, геометрия, начала математического анализа
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> - общие начала законодательства, трудового законодательства, законодательства о природопользовании. <b>Уметь:</b> - использовать знания основ законодательства в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками аргументированного изложения собственной точки зрения.
Форма контроля	Диф. зачет

#### Б1.Б.06 Математика

Цель и задачи изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины (модуля) «Математика» является овладение основами математического анализа и линейной алгебры, приобретение навыков использования универсального понятийного аппарата и широкого арсенала технических приемов этих дисциплин при дальнейшем изучении профильных дисциплин, построении математических моделей различных экономических закономерностей и процессов, описании динамики социально-экономических систем и прогнозировании развития экономики. Задачи освоения дисциплины: – овладеть основами математического анализа, линейной алгебры и геометрии;
-----------------------------------	--

	– иметь представление о роли математики в современном мире; овладеть принципами математических рассуждений и математических доказательств.
Содержание дисциплины	<i>Тема 1.</i> Линейная алгебра. <i>Тема 2.</i> Основы векторной алгебры. <i>Тема 3.</i> Аналитическая геометрия. <i>Тема 4.</i> Введение в математический анализ. <i>Тема 5.</i> Основы дифференциального исчисления. <i>Тема 6.</i> Основы интегрального исчисления.
Формируемые компетенции	ОК-7, ОПК-2
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <u>знать:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели, задачи, место математики среди других научных дисциплин и ее влияние на научно-технический прогресс;</li> <li>• основные процессы, явления, объекты, изучаемые в данном курсе;</li> <li>• главные понятия, определения, термины;</li> <li>• методы, средства и способы решения задач основных разделов математики;</li> <li>• понимать технологию основного метода познания – моделирования.</li> </ul> <u>уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать типовые предметные задачи;</li> <li>• применять математические знания к решению инженерных задач;</li> <li>• иметь представление о логике развития математического знания;</li> <li>• использовать теоретические знания по математике в своей практике;</li> <li>• раскрывать взаимосвязь между основными разделами математики и другими науками;</li> <li>• анализировать, сопоставлять, систематизировать полученные на лекционных и практических занятиях научные факты;</li> <li>• выбирать методы и математические модели при изучении того или иного явления, учитывая все их преимущества и недостатки;</li> <li>• представлять результаты решения отдельных задач;</li> <li>• осуществлять самооценку и самоконтроль, планировать свою деятельность при изучении курса.</li> </ul> <u>владеть:</u> методами построения математических моделей при решении производственных задач.
Форма контроля знаний	Экзамен, контрольная работа

#### Б1.Б.07 Физика

Цель изучения дисциплины	<p><b>Целью:</b> освоения дисциплины «Физика», является получение студентами представлений современной естественнонаучной картины мира. Курс должен способствовать формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, развитию научного мышления.</p> <p><b>Задачи курса:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать у студентов представления о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира. Создание таких представлений происходит поэтапно, путем обобщения экспериментальных данных и на их основе производится построение моделей наблюдаемых явлений, со строгим обоснованием приближений и рамок, в которых эти модели действуют.</li> <li>– в рамках единого подхода классической физики необходимо рассмотреть все основные явления и процессы, происходящие в природе, установить связь между ними, вывести основные законы и получить их выражение в виде математических уравнений. При этом не ограничиваться чисто понятийными понятиями, а необходимо научить студентов количественно решать конкретные задачи в рамках принятых приближений.</li> </ul>
--------------------------	--

	научить студентов основам постановки и проведения физического эксперимента с последующим анализом и оценкой полученных результатов.
Содержание дисциплины	Физические основы механики. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электричество и магнетизм. Оптика. Уравнения Максвелла и свойства электрического и магнитного полей в вакууме и веществе, теория колебаний и волн, основы волновой и квантовой оптики.
Формируемые компетенции	ОК-7, ОПК-2 ОК-3; 9, ПК-1; 5
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие пункты: – школьные дисциплины: физика, основы алгебры и аналитической геометрии; дисциплины высшего учебного заведения: высшая математика
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <u>Иметь представление</u> : – О дискретности и непрерывности в природе – О фундаментальных константах физики – О физическом моделировании <u>Должен знать</u> – Основные понятия, законы и модели физики – Границы применимости различных физических теорий <u>Должен уметь</u> – Употреблять физическую терминологию для выражения количественных и качественных отношений физических объектов – Применять законы физики при решении расчётных и качественных задач по изученным темам – Пользоваться простейшими физическими и измерительными приборами – Работать с графиками физических величин <u>владеть</u> : навыками применения естественнонаучного метода познания к анализу объектов природы
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1. Б. 08 Химия

Цель изучения дисциплины	<u>Целью</u> освоения дисциплины «Химия» является изучение фундаментальных законов химии и умение применять их для решения практических задач. <u>Задачи</u> освоения дисциплины: - знать основы современных теорий строения атома, химической связи, теории растворов, строения комплексных и органических соединений, окислительно-восстановительных процессов и др. - ориентироваться в основных синтетических и аналитических методах химии разбираться в химических аспектах повседневной, хозяйственной и промышленной деятельности, включая добычу и переработку нефти и газа
Содержание дисциплины	В курсе выделено несколько разделов: Общая химия, Аналитическая химия, Органическая химия
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен: Знать: • Основные законы химии • Номенклатуру, классификацию и изомерию неорганических и органических соединений • Закономерности в изменении химических свойств элементов и их соединений в Периодической системе Д.И. Менделеева; типы химической связи в соединениях; виды межмолекулярных взаимодействий • Основные типы химических процессов в растворах: кислотно-основные

	<p>реакции, реакции осаждения, реакции комплексообразования, окислительно-восстановительные реакции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы химического и физико-химического анализа неорганических и органических веществ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать теоретические основы химии для объяснения возможности протекания химической реакции</li> <li>- Пользоваться справочными данными по физико-химическим константам, характеризующим свойства отдельных веществ и процессов</li> <li>- Оценивать реакционную способность простых и сложных веществ (неорганических и органических)</li> <li>- Проводить различные стехиометрические расчеты по формулам химических соединений и уравнениям химических реакций</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками безопасной работы в химической лаборатории</li> <li>• Методами работы с оборудованием и приборами для проведения и контроля химических процессов</li> </ul> <p>Навыками обработки и интерпретации экспериментальных данных; составления письменных отчетов по работе</p>
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа

#### Б1. Б.09 Информатика

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Информатика» является получение студентами первичных базовых знаний теоретической и прикладной информатики, элементов информационных технологий, обучение необходимым навыкам работы с аппаратными и программными средствами, ознакомление с элементами программирования, а также подготовка базы для освоения специализированных информационных технологий и систем в нефтегазовом деле.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ сформировать целостное представление о предмете и объекте информатики, информационном ресурсе, средствах информационных технологий;</li> <li>▪ научить студентов применять современные программные продукты, информационные системы и технологии в своей профессиональной деятельности;</li> <li>▪ заложить основы для дальнейшего освоения студентом методик формирования и использования информационных технологий в сфере экономической деятельности;</li> <li>▪ дать студенту знания о базовых понятиях вычислительной техники, современных программных средствах автоматизации профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>заложить основы для формирования алгоритмического мышления, познакомить с технологиями и структурами программирования.</p>
Содержание дисциплины	<p><i>Тема 1.</i> Информатика и информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные технологии. Управленческая и экономическая информации. <i>Тема 2.</i> Элементы теории информации. Единицы представления, измерения и хранения информации. Системы счисления. Представление данных в ЭВМ. <i>Тема 3.</i> Аппаратные реализации информационных процессов. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Память ЭВМ. Устройства ввода-вывода информации. История, характеристики и перспективы развития. <i>Тема 4.</i> Программные средства реализации информационных процессов. Классификация и назначение программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в экономике. Операционные системы и среды. Управление файловой структурой. Среда программирования. <i>Тема 5.</i> Модели</p>

	решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация моделей и задач, решаемых с помощью моделей. <i>Тема 6.</i> Алгоритмическое обеспечение вычислительных систем. Понятие алгоритма. Свойства, способы представления алгоритма. Виды алгоритмов. <i>Тема 7.</i> Языки программирования. Компиляция и интерпретация. Классификация и характеристики языков программирования. Современные тенденции. <i>Тема 8.</i> Язык и среда программирования Turbo Pascal. Базовые структуры данных и алгоритмические конструкции. Чтение структурированных программ. <i>Тема 9.</i> Основные этапы решения задач на ЭВМ. Программирование задач в языковых системах и средах.
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	математика
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины «Статистика» студент должен: <u>знать:</u> основные понятия и терминологию теоретической и прикладной информатики, информационных систем и технологий; назначение и функциональные возможности аппаратных и программных средств информационных технологий; принципы решения задач алгоритмизации и программирования; <u>уметь:</u> применять методы управления на базе новых информационных технологий, а также умение быстро адаптироваться к дальнейшим изменениям в информационной индустрии; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; корректно выбирать и использовать необходимые программные и аппаратные средства в целях решения задач профессиональной сферы. <u>владеть:</u> современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; навыками использования информационных систем и сред программирования; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1. Б.10 Экология

Цель изучения дисциплины	<b>Целью</b> освоения дисциплины (модуля) «Экология» является формирование базы знаний бакалавра по освоению основ процессов и основных законов экологии. <b>Задачи</b> изучения дисциплины: - раскрытие закономерностей превращения и передачи энергии и массы в различных экологических процессах; - развитие навыков и умения использования основных закономерностей экологии при решении практических задач по расчету техногенной нагрузки на окружающую среду; создание базового фундамента при изучении дисциплин специальности, что позволит студентам развить инженерно-экологическое мышление.
Содержание дисциплины	Тема 1. Общая экология. Тема 2. Биоэкология Тема 3. Биосфера. Тема 4. Природопользование Тема 5. Прикладная экология, Тема 6. Экономические проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды Тема 7. Природные и антропогенные экологические катастрофы. Тема 8. Правовые основы окружающей среды, 9. Экологическая безопасность нефтедобычи
Формируемые компетенции	ОК-9, ПК-5
Знания, умения и	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные



навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	понятия. Уметь использовать приемы первой помощи , методы защиты в ЧС
Форма контроля	Зачет, контрольная работа

**Б1. Б.11 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика**

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины Б1. Б.11 «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» является освоение студентом основных методов построения технических изображений на плоскости и в пространстве по традиционной и компьютерной технологиям в соответствии с нормативно-техническими требованиями ЕСКД. Задачи курса: Развитие пространственного воображения студента, освоение теории и практики построения чертежа (основных и дополнительных видов; построение видов, разрезов, сечений; линий пересечений поверхностей; чертежей деталей, узлов, сборочных чертежей).
Содержание дисциплины	В программе курса выделены следующие модули: – начертательная геометрия; – инженерная графика; компьютерная графика
Формируемые компетенции	ОК-7,ПК-11, ПК-28,ПК-29
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Для успешного освоения курса должны быть сформированы основные понятия разделов школьных дисциплин: планиметрия, стереометрия, черчение, информатика на пороговом уровне.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве; - способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и заменой плоскостей проекций; - методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел; - способы построения стандартных аксонометрических проекций геометрических тел; - правила построения оформления чертежей резьбовых, сварных и других соединений деталей машин и инженерных сооружений; - основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; - методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора; Уметь: - использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости; - находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений; - выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их; - использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; Владеть: - развитым пространственным представлением;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;</li> <li>- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур;</li> <li>- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации.</li> </ul>
Форма контроля	Диф. зачет, контрольная работа

#### Б1.Б.12 Теоретическая и прикладная механика

Цель изучения дисциплины	<b>Целью изучения</b> прикладной механики является изучение основных ее разделов, освоение математических методов исследований механических систем и создание у студентов научной базы для последующего освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин. <b>Задачи изучения дисциплины:</b> Подготовка бакалавров-инженеров электроэнергетических профилей, способных решать задачи, связанные с вопросами исследования, анализа и расчета механических систем электроэнергетического и технологического оборудования
Содержание дисциплины	Теория механизмов и машин; Основы проектирования и конструирования
Формируемые компетенции	ОПК-2, ОПК-5
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;</li> <li>- понимать те методы механики, которые применяются в прикладных дисциплинах, порядок применения теоретического аппарата механики в важнейших практических приложениях; основные механические величины, их определения, смысл и значения для прикладной механики; основные модели механических явлений, идеологию моделирования технических систем и принципы построения математических моделей механических систем;</li> <li>- методы и приемы решения задач; методы исследования механизмов и механических систем, расчета их статических, кинематических и динамических характеристик;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прилагать полученные знания для решения конкретных задач кинематики и динамики горных машин и оборудования;</li> <li>- интерпретировать механические явления при помощи соответствующего теоретического аппарата;</li> <li>- пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла;</li> </ul> <p>пользоваться справочной литературой; пользоваться при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий. <b>владеть:</b> методиками исследования, методами расчетов, проектирования и навыками конструирования типовых механизмов и узлов машин и узлов горных машин.</p>
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа

#### Б1.Б.13 Материаловедение и ТКМ

Цель изучения дисциплины	<b>Цели и задачи освоения дисциплины</b> Целями освоения дисциплины является формирование знаний и навыков в области физических основ материаловедения, основных методов производства и обработки конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.
--------------------------	---

	Задачами дисциплины является подготовка обучающихся к производственно-технической деятельности, связанной с эксплуатацией приборов и оборудования, знанием физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации.
Содержание дисциплины	Номенклатура технических материалов в нефтегазовом деле, их структура и основные свойства. Строение металлов и сплавов. Основы теории кристаллизации. Типовые диаграммы состояния. Диаграмма железо-углерод. Термическая обработка металлических сплавов. Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали. Новые металлические материалы. Неметаллические материалы. Композиционные и керамические материалы. Обработка металлов резанием. Методы обработки металлов давлением. Пайка, сварка. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов.
Формируемые компетенции	ОК-7, ОК-2, ПК-1, ПК-10, ПК-22
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению дисциплины предшествуют такие дисциплины как общая физика, математика, информатика, химия
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, маркировку и области применения углеродистых, легированных сталей и сплавов, цветных металлов и сплавов, неметаллических материалов;</li> <li>- базовые положения при выборе материалов для деталей машин и механизмов;</li> <li>- теорию термической и химико-термической упрочняющей обработки;</li> <li>- электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок;</li> <li>- методики проведения испытаний материалов;</li> <li>- физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;</li> <li>- виды сварки, пайки материалов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать оборудование лаборатории материалов для качественного (по микроструктуре) и количественного определения их свойств (твердость, пластичность, ударная вязкость)</li> <li>- пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки;</li> <li>- назначать тип и марку материалов для изготовления конкретных деталей и элементов конструкций;</li> <li>- выбирать режим термической и химико-термической обработки стальных изделий с целью изменения их механических характеристик;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой решения практических задач по назначению типа и марки материалов для изготовления конкретных деталей и элементов конструкций;</li> <li>- методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ;</li> <li>- методами определения механических свойств материалов;</li> <li>- методами структурного анализа материалов.</li> </ul>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1.Б.14 Электротехника

Цель изучения дисциплины	Дисциплина «Электротехника» как базовая дисциплина должна обеспечивать комплексную подготовку будущего специалиста - профессиональную подготовку, развитие творческих способностей, умение формулировать и
--------------------------	--

	решать на высоком научном уровне проблемы изучаемой специальности, умение творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.
Содержание дисциплины	Методы расчета электрических цепей. Основные свойства и эквивалентные параметры электрических цепей при синусоидальном токе. Резонансные явления и частотные характеристики. Расчет электрических цепей при наличии взаимной индукции. Расчет трехфазных цепей. Расчет электрических цепей при несинусоидальных периодических ЭДС, напряжениях и токах. Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами и методы их расчета. Четырехполюсники и многополюсники. Электрические цепи с распределенными параметрами. Синтез электрических цепей. Элементы нелинейных электрических цепей, их характеристики и параметры. Расчет установившихся процессов в нелинейных цепях. Уравнения электромагнитного поля. Электростатическое поле. Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле постоянных токов. Электромагнитная волна в диэлектрике. Переменное электромагнитное поле.
Формируемые компетенции	ОК-7, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-24, ПК25, ПК-26. ПК-27
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	При изложении дисциплины «Электротехника» предполагается знание студентами разделов физики: электричество и магнетизм; разделов высшей математики: теория матриц, дифференциальные уравнения и методы их решения, теория функции комплексного переменного, преобразования Фурье-Лапласа, уравнения в частных производных.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные разделы электротехники, о роли и месте профессиональной дисциплины в развитии современной техники и перспективах, а также направлениях ее развития;</li> <li>– основные понятия, определения, фундаментальные законы электрических и магнитных цепей;</li> <li>– основные свойства, характеристики и методы анализа электрических и магнитных цепей;</li> <li>– основные явления, законы и модели электричества и магнетизма, колебаний и волн.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать процессы в электроэнергетических системах, сетях и устройствах;</li> <li>– оптимизировать режимы работы электроэнергетических устройств;</li> <li>– применять методы и средства диагностики электроэнергетического оборудования, средства контроля качества электроэнергии.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальными положениями теории цепей и сигналов;</li> <li>– методами расчета цепей во временной и частотной областях;</li> <li>– математическим аппаратом и численными методами, физическими и математическими моделями процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия электроэнергетических устройств.</li> </ul>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1.Б.15 Химия нефти газа

Цель изучения дисциплины	<p>Целью изучения дисциплины «Химия нефти и газа» является формирование у студентов комплекса знаний о составе и свойствах нефтяных систем различного происхождения, о влиянии состава нефтей и газов на эксплуатационные параметры оборудования, а также о методах их исследования и переработки.</p> <p>Задачи дисциплины состоят в изучении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различий в строении и физико-химических свойствах индивидуальных углеводородов как основных компонентов нефтей, природных газов и других видов углеводородного сырья;</li> </ul>
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методов очистки, разделения и анализа многокомпонентных нефтяных систем;</li> <li>- причин формирования нефтяных дисперсных систем и их коллоидно-химических свойств;</li> <li>- гипотез происхождения нефти;</li> <li>- химических основ процессов переработки нефти и газа;</li> </ul> <p>основных продуктов переработки нефти, их состава и эксплуатационных свойств, а также возможностей их изменения.</p>
Содержание дисциплины	<p>Введение. Химическая и технологическая классификация нефтей. Гипотезы происхождения нефтей. Образование углеводородов нефти. Основные группы соединений в составе нефти, нефтепродуктов и газов: алканы, циклоалканы (нафтены), арены, непредельные соединения, гетероатомные соединения. Основные физико-химические свойства нефтей. Плотность и молекулярная масса. Вязкость нефтей и нефтепродуктов. Виды вязкости. Методы их определения. Основные теплофизические свойства нефтей и нефтепродуктов. Основные группы химических соединений в составе нефтей и нефтепродуктов. Представление о фракционном составе нефтей и продуктов ее разделения</p>
Формируемые компетенции	ОК-1, ОК-7, ОПК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-15, ПК-23
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению дисциплины предшествуют: математика, химия, физика, экология, физическая и коллоидная химия.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гомологические ряды углеводородов, структурную изомерию;</li> <li>- правила образования названий органических соединений</li> <li>- фракционный, компонентный и элементный состав нефтей</li> <li>- основные физические свойства нефтей и нефтяных систем</li> <li>- методы разделения и анализа нефтяных систем</li> <li>- основные направления переработки нефти и газа</li> <li>- гипотезы происхождения нефти - возможные химические взаимодействия компонентов нефтяных систем с химическими реагентами, широко используемыми при добыче, транспортировке и переработке нефти</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охарактеризовать принадлежность компонентов нефтей и газов к тому или иному классу органических соединений, дать его название</li> <li>- охарактеризовать основные свойства компонентов нефтяных систем на основе их строения</li> <li>- оценивать топливно-эксплуатационные характеристики нефти на основе данных о фракционном, групповом и элементном составе нефтей</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования различных методов и подходов к описанию поведения химико-технологических систем</li> </ul>
Форма контроля	Диф. зачет, контрольная работа

#### Б1.Б.16 Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика

Цель изучения дисциплины	<p><b>Целью</b> освоения дисциплины «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика» является формирование базы знаний бакалавра по освоению законов равновесия и движения жидкостей, основные законы фильтрации нефти, газа и воды, изучения установившегося и неустановившегося движения жидкости и газа в пористой среде, особенностей фильтрации неньютоновской жидкости, и использование полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><b>Задачи курса</b> «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика»: освоить принципы гидравлических явлений жидкостей и газов при статике и динамике, гидравлических расчетов трубопроводов</p>
--------------------------	---

	освоить базовые принципы фильтрационных явлений нефти, газа и воды в нефтегазовых пластах уметь использовать полученные знания и результативные материалы для целей нефтеразведки и нефтедобычи.
Содержание дисциплины	Модуль 1 Гидравлика, Модуль 2. Нефтегазовая гидромеханика
Формируемые компетенции	ОПК – 2, ПК - 25
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	математика, физика, начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика, теоретическая и прикладная механика
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать:</p> <p>распределение давления в покоящейся жидкости основные законы движения жидкостей и газов подобие гидромеханических процессов, метод размерностей законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах, истечение жидкости через отверстия и насадки изменение давления при гидравлическом ударе в трубах Закон Дарси – линейный закон фильтрации. Пределы применимости закона Дарси, причины его нарушения вычисления основных параметров при движении флюидов в коллекторах основы нефтегазовой гидромеханики как теоретического фундамента современной науки простейшие методы решения задач установившейся и неустановившейся фильтрации гидродинамические расчеты, применяемых при проектировании и анализе разработки нефтяных и газовых месторождений определение дебитов добывающих и нагнетательных скважин, рассчитывать изменение дебитов и давлений при нестационарном движении упругой жидкости в деформируемом пласте</p> <p>Уметь:</p> <p>проводить практические расчеты различных емкостей (резервуаров), применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти к транспорту проводить расчеты простых и сложных трубопроводов проводить расчеты колебаний давления при гидравлическом ударе проводить практические расчеты силового воздействия потока на ограничивающие его стенки решать и проводить анализ задач по темам: распределение давления и дебита для одномерных фильтрационных потоков определять фильтрационные параметры пласта по результатам гидродинамического исследования скважин</p> <p>Владеть:</p> <p>методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем методами оптимизации гидродинамических процессов методиками переработки, транспортировки и хранения углеводородов анализом источников информации, справочной литературой и применять их в практической работе, понимать и использовать результативные материалы для целей нефтеразведки и нефтедобычи</p>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1.Б.17 Термодинамика и теплопередача

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Термодинамика и теплопередача» является формирование базы знаний бакалавра по освоению физических основ
--------------------------	--

	<p>процессов, основных законов и расчетных соотношений термодинамики и теплопередачи. Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие закономерностей превращения и передачи энергии и массы в различных процессах;</li> <li>- ознакомление с существующими методами расчета и анализа тепломассообменных процессов;</li> <li>- развитие навыков и умения использования основных закономерностей теплотехники при решении практических задач по расчету параметров рабочих тел, применяемых в технических устройствах различного назначения;</li> <li>- создание базового фундамента при изучении дисциплин специальности, что позволит студентам развить инженерное мышление, приучит к анализу методов решения и грамотному оформлению технических расчетов</li> </ul>
Содержание дисциплины	Модуль 1 Термодинамика, Раздел 1. Первый закон термодинамики, Раздел 2. Второй закон термодинамики, Модуль 2. Теплопередача
Формируемые компетенции	ОПК-2, ОПК-5
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Для успешного освоения дисциплины необходимо освоение на базовом уровне дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и расчетные соотношения термодинамики и теплопередачи</li> <li>- раскрытие закономерностей превращения и передачи энергии и массы в различных процессах</li> <li>- ознакомление с существующими методами расчета и анализа тепломассообменных процессов</li> <li>- развитие навыков и умения использования основных закономерностей теплотехники при решении практических задач по расчету параметров рабочих тел, применяемых в технических устройствах различного назначения</li> <li>- методику теплообменных аппаратов</li> <li>- использовать источники информации, справочную литературу и применять их в практической работе</li> <li>- понимать и использовать результативные материалы для целей нефтеразведки и нефтедобычи</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы теоретического и экспериментального определения величин, характеризующих процессы теплопроводности, конвекции, излучения и молекулярной диффузии, а также температуры и теплового потока</li> <li>- рассчитывать и анализировать параметры состояния термодинамической системы, паровые процессы</li> <li>- рассчитывать и анализировать циклы тепловых двигателей, холодильных машин, теплообменных аппаратов</li> <li>- рассчитывать теплообмен при изменении агрегатного состояния вещества</li> <li>- рассчитывать процессы и циклы с помощью TS-, is- диаграмм</li> <li>- использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами решения основных задач термодинамики и теплопередачи, использования основных законов термодинамики и теплопередачи в производственных задачах</li> <li>- методами расчета дифференциальных уравнений термодинамики</li> <li>- методикой термодинамического анализа цикла</li> </ul> <p>источниками информации, справочной литературой и применением их в</p>

	практической работе, пониманием и использованием результативных материалов для целей нефтеразведки и нефтедобычи.
Форма контроля	экзамен, контрольная работа

#### Б1.Б.18 Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является овладение теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками здорового образа жизни во всех сферах жизнедеятельности человека и общества. Задачи освоения дисциплины: подготовка студентов к возможности самостоятельных грамотных действий в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера, к использованию средств защиты, обучению мероприятиям первой помощи, а также способам сохранения и укрепления физического, психического и социального здоровья.
Содержание дисциплины	Программа дисциплины построена на основе блочно-модульной структуры, в ней выделены три раздела: классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций, защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, первая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях
Формируемые компетенции	ОК-1, ОК-9, ОК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ОК-22
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>После изучения курса студент должен: <u>знать</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы обеспечения безопасного поведения в системе «человек-общество-природа»;</li> <li>• основные виды чрезвычайных ситуаций, закономерности их проявления, мероприятия по предупреждению и защите от них;</li> <li>• механизмы само- и взаимопомощи в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>• основные факторы, влияющие на индивидуальное и общественное здоровье.</li> </ul> <p><u>уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать организацию своей будущей деятельности с целью предотвращения или ослабления воздействия вредных и опасных факторов окружающей обстановки;</li> <li>• пользоваться доступными источниками информации для совершенствования компетентности в области безопасного и здорового образа жизни;</li> <li>• владеть технологиями, направленными на сохранение здоровья и предупреждение развития заболеваний.</li> </ul> <p><u>владеть навыками</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использования средств индивидуальной защиты;</li> <li>• оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>• гигиенического воспитания и гигиенической культуры;</li> </ul> <p>поведения в экстремальных ситуациях.</p>
Форма контроля	зачет

#### Б1.Б.19 Метрология, квалиметрия и стандартизация

Цель изучения дисциплины	Цель курса состоит в том, чтобы студент изучил сущность методических основ метрологии, стандартизации и сертификации и использовал полученные знания в практической деятельности. Задачи изучения дисциплины: проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов и продукции, метрологической поверки основных средств измерений, технический контроль и управление качеством нефтегазовой продукции, эксплуатация и контроль состояния объектов нефтегазового производства, инженерный мониторинг; обязательное использование стандартов своей деятельности.
Содержание дисциплины	Метрология, технические измерения, взаимозаменяемость. Квалиметрия. Стандартизация



Формируемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ПК-8, ПК-18, ПК-25, ПК-27, ПК-30
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории измерений;</li> <li>- классификацию видов, методов и средств измерений;</li> <li>- основы обеспечения единства измерения;</li> <li>- единую систему допусков и посадок;</li> <li>- основные положения обеспечения технического регулирования;</li> <li>- основные задачи, принципы и методы стандартизации;</li> <li>- основные категории и виды стандартов;</li> <li>- тенденции развития стандартизации;</li> <li>- нормативные документы, действующие в нефтегазовой отрасли;</li> <li>- виды, роль и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности;</li> <li>- основы обязательного и добровольного подтверждения соответствия;</li> <li>- основные положения и принципы управления качеством и квалиметрии;</li> <li>- основную схему квалиметрического анализа;</li> <li>- методы управления качеством производственной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно применять методы метрологии и стандартизации;</li> <li>- выбирать средства измерений для конкретных условий применения;</li> <li>- проводить простейшую обработку результатов многократных измерений;</li> <li>- рассчитывать основные характеристики посадок;</li> <li>- рассчитывать простейшие размерные цепи;</li> <li>- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;</li> <li>- планировать этапы проведения сертификации;</li> <li>- выполнять квалиметрический анализ;</li> <li>- определять количественную оценку качества объекта;</li> <li>- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику.</li> </ul> <p>Владеть опытом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами метрологии и стандартизации;</li> <li>- методами отбора экспертов для формирования экспертной группы по проведению квалиметрического анализа.</li> </ul>
Форма контроля	диф. зачет

**Б.1.Б.20 Основы автоматизации технологических процессов  
нефтегазового производства**

Цель изучения дисциплины	Курс адресован студентам по программе бакалавриата в рамках направления «Нефтегазовое дело» для осуществления профессиональной деятельности в области техники и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов.
Содержание дисциплины	<p>В курсе выделено несколько разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции в области автоматизации и интеллектуализации технологических процессов в нефтегазодобыче;</li> <li>- основные понятия о теории автоматического управления технологическим процессом;</li> <li>- технологические средства АСУ ТП в добыче и подготовке нефти;</li> <li>- приборы для измерения избыточного давления скважинной продукции;</li> <li>- приборы для измерения расхода и дебита скважины;</li> <li>- оперативный учет добываемой продукции на нефтегазовых промыслах;</li> <li>- измерение уровня жидкости в резервуарах и технологических аппаратах;</li> <li>- специальные приборы контроля технологических процессов, происходящих в пластовых условиях и извлечения жидкости и газов по стволу</li> </ul>

	<p>скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система измерения количества и качества товарной продукции. Коммерческие узлы учета товарной нефти;</li> <li>- измерение технологических параметров бурения скважин на нефть и газ;</li> <li>- информационно – технологические системы в нефтегазодобыче.</li> </ul>
Формируемые компетенции	ОК- 5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК- 1, ПК-2, ПК-9
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: основы нефтегазового дела, физика, информатика, электротехника, метрология, квалификация и стандартизация, математические модели в нефтегазовом комплексе, иностранный язык.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> – теоретические и практические основы автоматизации технологических процессов добычи, сбора, транспортировки и подготовки скважинной продукции;</p> <p><b>Уметь</b> – осуществлять измерение основных технологических параметров добычи нефти и газа, структурное проектирование систем автоматического управления технологическим процессом, пользоваться средствами и системами автоматизации с целью рационального и безопасного ведения процессов добычи нефти и газа;</p> <p><b>Владеть</b> – методами управления технологическим процессом добычи нефти и газа, совершенствования системы разработки и применения геологического и гидродинамического моделирования.</p>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б.1.Б.59.01 Физическая культура

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности 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 дисциплины	Программа дисциплины построена линейно-хронологически. В ней выделены разделы: теоретический, практический и контрольный.
Формируемые компетенции	ОК-8
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>Знать/понимать:</b> - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. <b>Уметь:</b> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры, - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой. <b>Владеть:</b> - знаниями основ физической культуры и здорового образа жизни; - системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре; - навыками техники двигательных действий программных видов физкультурно-спортивной деятельности и оценки результатов по итогам циклов технологии преподавания; - методикой самостоятельных занятий физической культурой и</p>

	спортом; - методами самоконтроля за состоянием своего организма
Форма контроля	Зачет

Вариативная часть

Б.1.ВР.01 Социальная психология управления

Цель изучения дисциплины	<p>Целью изучения курса является формирование у студентов целостного представления о ключевых идеях и категориях социально-психологической науки, ориентация студентов на практическое применение знаний и методов работы социальной психологии в образовательной среде, осмысление поведения человека в различных социальных ситуациях вследствие повышение эффективности профессиональной деятельности педагога.</p> <p><i>Задачи:</i> 1. Сформировать систему знаний о социально-психологических явлениях в рамках фундаментальных отечественных и зарубежных социально-психологических теорий.</p> <p>2. Сформировать у студентов навык практического использования базовых социально-психологических знаний в целях успешной социальной адаптации, профессиональной деятельности, успешного коммуникативного взаимодействия.</p> <p>3. Сформировать навыки использования методов социально-психологической диагностики социально-психологических явлений.</p> <p>4. Выработать умения и навыки самообразования, стимулировать интерес к научной практической деятельности в социально-психологическом направлении.</p>
Содержание дисциплины	<p>Раздел 1. Предмет, задачи и методы социальной психологии.</p> <p>Раздел 2. История становления социальной психологии как науки</p> <p>Раздел 3. Основные направления социальной психологии</p> <p>Раздел 4. Закономерности общения и взаимодействия людей</p> <p>Раздел 5. Социальная психология групп.</p> <p>Раздел 6. Психологические особенности больших социальных общностей</p> <p>Раздел 7. Психология межгрупповых отношений.</p> <p>Раздел 8. Социальная психология личности</p> <p>Раздел 9. Практические приложения социальной психологии</p>
Формируемые компетенции	ОК-6, ОК-7
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению дисциплины предшествуют ,культурологические и политические дисциплины.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i> ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические феномены, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования социально-психологических явления с позиций, существующих в отечественной и зарубежной науке;</li> <li>- социально-психологические технологии, позволяющие решать задачи в различных областях практики;</li> <li>- основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества;</li> </ul> <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать социальную ситуацию, и планировать, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</li> <li>- эффективно устанавливать контакты и взаимодействовать;</li> <li>- эффективно использовать полученные знания для публичного выступления;</li> <li>- формировать "команду" для достижения поставленных целей;</li> <li>- использовать полученные знания в профессиональной деятельности, успешно взаимодействовать в ситуациях общения различной сложности</li> </ul>
Форма контроля	зачет

Б.1.ВР 02. Основы экономики и организации нефтегазового производства

Цель изучения дисциплины	Курс адресован для студентов по программе бакалавриата в рамках направления «Нефтегазовое дело» для осуществления профессиональной деятельности в области освоения нефтегазовых месторождений, а также сбора, транспорта и подготовки скважинной продукции.
Содержание дисциплины	1. Характерные черты и особенности экономики нефтяной и газовой промышленности. 2. Функционирование НГК в рыночных условиях. Основные рыночные механизмы, определяющие эффективность в нефтедобыче. 3. Производственный цикл НГК и методология его экономической оценки. 4. Система разработки нефтегазовых месторождений и рациональное их освоение. 5. Проект технологической схемы как основы повышения эффективности добычи углеводородного сырья. 6. Основные критерии эффективности разработки нефтегазовых месторождений. 7. Капитальные вложения на освоение месторождения. 8. Формирование себестоимости добычи нефти и газа по месторождению. 9. Прибыль и рентабельность производства в нефтедобыче. 10. Действующая система налогообложения в нефтегазодобыче. 11. Экономическая оценка эффективности геолого-технических мероприятий. 12. Совершенствование системы управления в нефтегазодобыче
Формируемые компетенции	ОК – 3, ОК – 6, ПК -1, ПК – 10, ОПК – 2, ПК – 19, ОК -7, ОПК – 4, ПК – 30, ПК – 32, ОПК – 6, ПК -31, ПК – 4, ПК -5, ПК – 17, ПК – 16, ПК - 18 ПК – 20, ПК - 33
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: основы нефтегазопромыслового дела, экономика, мировой рынок нефти и газа, разработка нефтяных месторождений, скважинная добыча нефти.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	На основании видов профессиональной деятельности обучающийся должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: - планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений по добыче нефти и газа, сбору, транспорту и подготовке скважинной продукции; - производить экономической и технологический анализ деятельности первичных производственных предприятий; - применять на практике экономические критерии оценки эффективности разработки и эксплуатации нефтяных месторождений; - применять экономические методы и механизмы управления технологическими процессами при извлечении углеводородного сырья; - уметь разрабатывать и организовывать выполнение мероприятий по рациональной системе разработке месторождений, достижению оптимальных значений извлечения углеводородного сырья из пласта; - уметь анализировать калькуляционные затраты в себестоимости добычи нефти углеводородного сырья и применять практические мероприятия по ее уменьшению; - документировать процессы планирования, организации и управления работы первичных производственных подразделений нефтегазовых компаний; - участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии; - составлять в соответствии с установленными требованиями типовые, технологические, экономические регламентные и рабочие документы.
Форма контроля	Диф. зачет, контрольная работа

Б.1.ВР.03 История нефтегазовой отрасли

Цель изучения дисциплины	Целями дисциплины являются изучение истории нефтяной и газовой промышленности России через ее рассмотрение и изучение в регионально-отраслевом аспекте, включая историю основных нефтегазовых провинций: Северного Кавказа, Поволжья, Севера европейской части страны, Сахалина, Западной и Восточной Сибири, а также истории трубопроводного транспорта и
--------------------------	--

	нефтеперерабатывающей промышленности.
Содержание дисциплины	Введение. Общие сведения о дисциплине и ее задачах. Роль нефтяной и газовой промышленности в экономики России. Исторические очерки о применении нефти. Нефть на Апшеронском п-ве. Нефть в истории России до революции. Поиск нефти впервые годы Советской власти. Динамика добычи нефти и развитие нефтяной пром-ти в годы довоенных пятилеток (1928-1942гг). Динамика добычи и развитие нефтяной промышленности России в годы послевоенных пятилеток (1946-1959гг.). Динамика добычи нефти и развитие нефтяной промышленности России в 1960-1985гг. История нефтяной промышленности Удмуртии. История газовой промышленности России. История развития нефтяной науки и нефтяного образования в России. Вклад русских ученых и инженеров. Структура нефтяной промышленности до и после распада СССР. ВИНК России. Важнейшие нефтяные проекты наших дней. Ведущие зарубежные нефтяные компании. Нефтяные компании стран ОПЕК. Альтернативные (возобновляемые) источники энергии. Теории происхождения нефти и газа. Практическая оценка достоверности этих теорий. Хронология важнейших событий (изобретений, инженерных решений) , оказавших наиболее сильное влияние на развитие нефтяной и газовой промышленности.
Формируемые компетенции	ОК-1,3,4, 6,15
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> - основные этапы развития нефтегазовой отрасли; - особенности регионально-отраслевой специфики; <b>уметь:</b> - анализировать современное состояние нефтяной и газовой промышленности России; - использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления; <b>владеть:</b> - навыками анализа основных проблем российской и зарубежной нефтегазовой промышленности; - методиками сопоставления углеводородных ресурсов стран и транснациональных корпораций в нефтегазовой отрасли. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ООП ВПО по направлениям подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».
Форма контроля	зачет, реферат

#### Б1. ВР.04 Нефтяные дисперсные системы

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Нефтяные дисперсные системы» является формирование готовности выпускника бакалавра по направлению подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО использовать приобретенные теоретические знания для разработки и осуществления технологических процессов, выполнения мероприятий по обеспечению качества продукции, постановки и выполнения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.
Содержание дисциплины	1. Введение. Коллоидное состояние вещества. Дисперсные системы. 2. Эмульсии. 3. Характеристики дисперсной фазы. 4. Оптические свойства. 5. Электрические свойства дисперсных систем. 6. Термодинамические свойства дисперсных систем. 7. Нефтяные дисперсные системы. 8. Устойчивость НДС. 9. Буровые растворы, как НДС.
Формируемые компетенции	ОПК-2, ПК-23, ПК-25
Наименования дисциплин, необходимых для	Изучению дисциплины предшествуют: Материаловедение и технология конструкционных материалов, Буровое оборудование, Безопасность технологических процессов бурения скважин.

освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения базовой части цикла обучающийся должен: твердо усвоить содержание ее основных разделов: дисперсные системы и их классификация, поверхностные явления, основы дисперсного анализа, строение нефтяных дисперсных систем, основные свойства нефтяных дисперсных систем, а также иметь понятие о природных дисперсных системах.</p> <p>Студент должен приобрести навыки практического применения теоретических знаний для выполнения инженерных физико-химических расчетов, а также приобрести опыт в проведении физико-химических исследований, решении математических моделей с помощью ЭВМ, овладеть современными способами исследования нефтяных дисперсных систем.</p>
Форма контроля	Диф.зачет

#### Б1.ВР. 05 Геология и литология

Цель и задачи изучения дисциплины	<p><b>Целью</b> освоения дисциплины является ознакомление с системой научных знаний о Земле и осадочных породах.</p> <p><b>Задачи</b> курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение строения и состава Земли,</li> <li>- ознакомление с геологическими процессами,</li> <li>- ознакомление с классификацией осадочных пород,</li> <li>- рассмотрение процесса формирования осадочных пород и фациальных групп,</li> <li>- возможности применения этих сведений при бурении нефтяных и газовых скважин и эксплуатации объектов добычи нефти.</li> </ul> <p>Достижение данной цели и задач позволит в дальнейшем решать задачи профессиональной производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности, предусмотренные ООП ВПО: решать производственные вопросы в ходе геологических работ, осуществлять первичную документацию наблюдения и опробования и т.д.</p>
Содержание дисциплины	<p>Раздел (модуль) 1. Геология, Геология как наука. Состав Земли. Геологическое летоисчисление. Строение Земли. Экзогенные геологические процессы. Эндогенные геологические процессы. Раздел (модуль) 2. Литология. Общие свойства осадочных пород. Стратисфера. Литогенез. Породообразующие компоненты осадочных пород. Физические свойства осадочных пород. Терригенные породы. Карбонатные породы, эвапориты и другие классы осадочных пород. Каустобиолиты (торф, уголь, горючие сланцы, нефть, газ). Нефтегазообразование. Породы-коллекторы и породы-покрышки. Природные резервуары и ловушки. Залежи нефти и газа. Формирование, разрушение и распространение скоплений нефти и газа. Нефтегазоносные бассейны. Фациальный анализ в нефтегазовой геологии.</p>
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-4
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность процесса формирования осадочных пород и фациальных групп</li> <li>- строение и состав Земли</li> <li>- главные геологические процессы;</li> </ul> </li> <li>• Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания об осадочных породах при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин</li> <li>- опознавать результаты протекания тех или иных геологических процессов</li> <li>- определять главные осадочные породы, в т.ч. развитые в разрезе Удмуртии</li> </ul> </li> <li>• Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с определителями и справочниками, нормативными правовыми документами и программами</li> </ul> </li> </ul>

	- геологической символикой и терминологией
Форма контроля знаний	зачет, экзамен, контрольная работа

Б1.ВР 06 Математические модели в расчетах на ЭВМ

Цель изучения дисциплины	Цель преподавания курса состоит в изложении основных понятий, утверждений и методов, играющих фундаментальную роль в процессе построения математических моделей.
Содержание дисциплины	<p><i>Тема 1.</i> Виды математических моделей сложных систем.</p> <p><i>Тема 2.</i> Модели, основанные на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Тема 3.</i> Модели, основанные на использовании дифференциальных уравнений в частных производных.</p> <p><i>Тема 4.</i> Математическое программирование.</p>
Формируемые компетенции	ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-24, 26, ОПК-1, ОПК-2
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Объем знаний, необходимых для понимания содержания курса, не выходит за рамки стандартов по математической подготовке для технических специальностей и предполагает уверенное владение теорией дифференциальных уравнений, теорией рядов, методами интегрирования
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <u>знать</u>:</p> <p>цели, задачи, место математики среди других научных дисциплин и ее влияние на научно-технический прогресс;</p> <p>основные процессы, явления, объекты, изучаемые в данном курсе;</p> <p>главные понятия, определения, термины;</p> <p>методы, средства и способы решения задач основных разделов математики;</p> <p>понимать технологию основного метода познания – моделирования.</p> <p><u>уметь</u>:</p> <p>решать типовые предметные задачи;</p> <p>применять математические знания к решению инженерных задач;</p> <p>иметь представление о логике развития математического знания;</p> <p>использовать теоретические знания по математике в своей практике;</p> <p>раскрывать взаимосвязь между основными разделами математики и другими науками;</p> <p>анализировать, сопоставлять, систематизировать полученные на лекционных и практических занятиях научные факты;</p> <p>выбирать методы и математические модели при изучении того или иного явления, учитывая все их преимущества и недостатки;</p> <p>представлять результаты решения отдельных задач;</p> <p>осуществлять самооценку и самоконтроль, планировать свою деятельность при изучении курса.</p> <p><u>владеть</u>:</p> <p>методами построения математических моделей при решении производственных задач.</p>
Форма контроля	Диф. зачет

**Б1.ВР. 07 Основы нефтегазопромыслового дела**

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Основы нефтегазопромыслового дела» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области строительства нефтяных и газовых скважин, а также общекультурных компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (квалификация (степень) «бакалавр»), профиля подготовки 21.03.01.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 226 (далее – ФГОС).
Содержание дисциплины	Раздел 1. Основы нефтегазопромысловой геологии, основы нефтегазового дела. Раздел 2. Строительство скважин Конструкция скважин, их классификация
Формируемые компетенции	ОК-1, ПК-2, ПК-3
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <u>знать</u>:</p> <p>структуру производственного процесса строительства скважин  основы строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению скважины  основы углубления скважины  основы крепления обсадной колонной и тампонирувания скважины  основы заканчивания скважин и заключительных работ по окончании бурения скважины  основы бурения наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин  основы строительства скважин  основы технологической безопасности строительства скважин  основы организации и технико-экономического анализа строительства скважины</p> <p><u>уметь</u>:</p> <p>самостоятельно приобретать новые знания в области строительства скважин, используя современные образовательные и информационные технологии  использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности ( применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику  использовать в практической деятельности по строительству скважин методы технико-экономического анализа  использовать физико-математический аппарат для решения простейших расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p><u>владеть</u>:</p> <p>навыками понимания содержания проектной и технологической документации  навыками выполнения простейших технологических расчетов  навыками выявления несоответствия технологии строительства скважины проектным решениям</p>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

**Б1.ВР. 21 Подземная гидромеханика**

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является образование базы знаний о движении жидкостей и газов в пористых горных породах, то есть тех знаний, которые являются теоретической основой процессов нефтегазового дела.
Содержание дисциплины	Физические основы подземной гидромеханики, Дифференциальные уравнения фильтрации, Установившаяся фильтрация однородных пластовых флюидов (несжимаемых и упругих жидкостей, газа). Нелинейные законы фильтрации. Установившийся приток жидкости к группе скважин. Основы теории фильтрации многофазных систем
Формируемые компетенции	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29
Наименования дисциплин,	Дисциплина базируется на курсах математических и естественнонаучных (Б2): Математика, Физика, Химия, Информатика, Экология, Физика пласта, читаемых в



необходимых для освоения данной дисциплины	1-5 семестрах, и на материалах цикла профессиональных дисциплин (БЗ): Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, Термодинамика и теплопередача.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен: <b>знать</b> - законы фильтрации несжимаемой и сжимаемой жидкостей; - основные фильтрационно-емкостные параметры; - методы расчета одномерных установившихся потоков жидкости и газа; - потенциалы простейших плоских потоков и решение плоских задач методом потенциалов; - методы расчета и основные расчетные формулы теории упругого режима; - приближенные методы теории упругого режима; - постановку и решение задач вытеснения; <b>уметь</b> : -решать и проводить анализ задач по темам: плоские потоки и решение плоских задач методом потенциалов; теория упругого режима; приближенные методы теории упругого режима; неустановившееся течение газа; приближенные методы теории упругого режима; - учитывать особенности фильтрации неньютоновских жидкостей и в трещиноватых пластах; - обрабатывать статистическую информацию, получаемую при изучении свойств пласта и флюида, подготовке проекта разработки, строительстве и обустройстве скважины; -строить математические модели вытеснения нефти водой и газом; <b>владеть</b> : - методами гидродинамического исследования коллекторов нефти и газа; - методиками гидравлических расчетов движения флюидов в пласте; - навыками основ проектирования месторождения.
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б2. ВР. 22 Бурение нефтяных и газовых скважин

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами изучения бурения нефтяных и газовых скважин, с методическими основами работ. Задача освоения дисциплины: - ознакомление студентов с основными методическими приемами бурения скважин.
Содержание дисциплины	В курсе выделено несколько разделов: Тема 1, Введение и краткая историческая справка, Тема 2, Понятие о скважине, классификация скважин по назначению, Тема 3, Цикл строительства скважин, Тема 4, Классификация современных способов бурения, Тема 5, Наземные сооружения и буровое оборудование, Тема 6, Физико-механические свойства горных пород, Тема 7,Породоразрушающий инструмент, Тема 8, Бурильная колонна, Тема 9, Технология промывки скважин, Тема 10, Режим бурения, Тема 11,Наклонно-направленное бурение, Тема 12,Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов, Тема 13, Крепление скважин, Тема 14, Освоение скважин, Тема 15, Аварии и осложнения при строительстве скважин
Формируемые компетенции	ПК – 2, ПК-3
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествует изучение дисциплины: Общая геология, Геология нефти и газа.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать</b> : • задачи и методы изучения предмета «Бурение нефтяных и газовых скважин»;

изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методику сбора исходных данных для проектирования строительства нефтяных и газовых скважин в соответствии с нормами промышленной безопасности;</li> <li>• о необходимых материалах и оборудовании для нормального строительства объектов;</li> <li>• сведения о технологии бурения;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в технике, технологии, контрольно–измерительных приборах при строительстве скважин;</li> <li>• пользоваться источниками информации, справочной литературой и применять их в практической работе;</li> <li>• использовать проектную и сметную документацию для контроля над ходом строительства скважин;</li> </ul> <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологической символикой и терминологией.</li> </ul>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

#### Б2. ВР. 23 Разработка нефтяных месторождений

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Разработка нефтяных месторождений» является приобретение знаний и навыков по применению различных технологических процессов извлечения углеводородов из недр с помощью скважин.
Содержание дисциплины	Введение. История развития систем разработки нефтяных месторождений. Физические свойства коллекторов, пластовых жидкостей и газов. Общая характеристика параметров месторождения. Системы разработки нефтяных месторождений. Объект разработки. Факторы, влияющие на выбор объекта разработки. Выделение эксплуатационных объектов на многопластовых нефтяных месторождениях. Режимы работы нефтяных пластов. Разработка нефтяных залежей при естественных режимах (режимах истощения пластовой энергии). Разработка нефтяных месторождений с заводнением пластов. Системы заводнения, геологические условия их применения. Показатели разработки нефтяных месторождений с применением заводнения. Научно-технологические проблемы разработки нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. Увеличение полноты выработки запасов природных углеводородов. Моделирование пластов (залежей) и процессов разработки. Технология разработки нефтяного месторождения и технологические показатели разработки. Проектирование и регулирование разработки нефтяных и газовых месторождений. Экономические основы разработки нефтяных месторождений. Характеристики вытеснения нефтяных залежей.
Формируемые компетенции	ОК-2, 3; ОПК-1, 2; ПК-1,4 5, 17
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули математика, физика, химия, экономика, экология читаемых в I - VI семестрах, и на материалах модуля физика пласта, геология и литология, физическая и коллоидная химия, подземная гидромеханика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><b>Студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники пластовой энергии и режимы разработки нефтяных месторождений;</li> <li>- особенности проявления и характеристику режимов дренирования нефтяных залежей;</li> <li>- математическое описание процесса фильтрации флюидов в пористых средах при разных режимах разработки;</li> <li>- основные принципы построения по площади месторождения системы разработки;</li> <li>- методологические принципы расчета технологических показателей разработки нефтяных и газонефтяных залежей при различных условиях (с воздействием и без воздействия на продуктивные пласты);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм физико-химического, теплового, газового и др. воздействия на продуктивные пласты с целью увеличения нефтеотдачи.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Студент должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать механизм фильтрационного процесса пластовых флюидов для условий конкретного месторождения (залежи);</li> <li>- толковать проблемные вопросы процесса нефтеизвлечения по фактическим показателями разработки месторождения (залежи);</li> <li>- применять на практике инженерные методы расчета, оценки эффективности элементов системы разработки;</li> <li>- разрабатывать программу технологических мероприятий по совершенствованию системы разработки месторождения (залежи);</li> <li>- произвести оценку эффективности геолого-технологических мероприятий, осуществляемых на месторождении (залежи);</li> <li>- использовать отечественный и зарубежный опыт.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Студент должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования накопленного опыта в области разработки нефтяных месторождений;</li> <li>- методологией оценки энергетического состояния месторождения (залежи);</li> <li>- методологией инженерных расчетов технологических показателей разработки нефтяных месторождений (залежей);</li> <li>- основами решения научных проблем и интерпретации информации о состоянии разработки нефтяного месторождения (залежи);</li> <li>- знаниями иностранного языка для изучения зарубежного опыта в области разработки нефтяных месторождений (залежей).</li> </ul>
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа

### Б.3.ВР. 24 Скважинная добыча нефти

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Скважинная добыча нефти» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие представления о предмете «Скважинная добыча нефти», его месте и роли в системе разработки нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- формирование у студентов навыков подбора, эксплуатации и обслуживания скважинного технологического оборудования;</li> <li>- осуществление и корректировка технологических процессов при эксплуатации и обслуживании нефтяных и газовых скважин;</li> <li>- формирование навыков самостоятельно приобретать новые знания;</li> <li>- получение студентами теоретических и практических знаний по решению вопросов организации и оптимизации технологических процессов скважинной добычи нефти при разработке нефтяных и газовых месторождений.</li> </ul> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучить основные направления решения и освоить решение задач по оценке продуктивности скважин, выбору способа эксплуатации и требуемого оборудования для его реализации;</li> <li>– освоить навыки анализа работы скважинного оборудования и корректировки режима его работы с целью повышения эффективности работы скважин;</li> <li>– сформировать навыки разработки мероприятий по повышению межремонтного периода (МРП) работы скважин и средней наработки на отказ (СНО) внутрискважинного оборудования.</li> </ul>
Содержание дисциплины	В курсе выделено несколько разделов: Раздел 1. Приток жидкости и газа из продуктивных пластов в скважины. Раздел 2. Подъем на поверхность и сбор скважинной продукции.
Формируемые компетенции	ОК-7, ОПК-1, ПК-2,3,21
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Подземная гидромеханика», «Разработка нефтяных месторождений».

дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о месте и роли дисциплины в системе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- о возможности применения теории дисциплины в практической деятельности;</li> <li>- о влиянии данной дисциплины на повышение эффективности разработки нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- методы борьбы с факторами, осложняющими работу скважин;</li> <li>- основные причины отказов и пути повышения наработки на отказ скважинного оборудования;</li> <li>- методы повышения продуктивности скважин.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться источниками информации, справочной литературой и применять их в практической работе;</li> <li>- обосновать способ, скважинное оборудование и технологический режим работы скважин при добыче нефти и газа;</li> <li>- осуществлять, анализировать и оптимизировать технологические процессы при эксплуатации скважин;</li> <li>- анализировать причины отказов глубинно-насосного оборудования и планировать мероприятия по увеличению наработки на отказ скважинного оборудования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами оценки фильтрационных параметров призабойной зоны скважин;</li> <li>- основными способами приобретения новых знаний в области повышения эффективности эксплуатации скважин;</li> <li>- методами расчета, контроля и корректировки параметров технологического режима работы скважин;</li> <li>- методами решения практических задач по освоению, оценке продуктивности скважин и оптимизации их работы.</li> </ul>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

### Б.3.ВР. 25 Оборудование для добычи нефти

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Оборудование для добычи нефти» является приобретение знаний и навыков эффективной, безаварийной эксплуатации и обслуживания оборудования.</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение конструкций типовых представителей оборудования для добычи нефти, их принципа и теории действия по вопросам связанным с его применением,</li> <li>- умения пользоваться рабочими характеристиками машин и оборудования, его функциональными возможностями, средствами и способами регулирования в соответствии с потребностями технологического процесса,</li> <li>- изучения методик подбора оборудования по основным параметрам технологических процессов,</li> <li>- изучения правил эксплуатации и технического обслуживания ОДН с учетом требований охраны труда, техники безопасности, экологической безопасности,</li> <li>- владения информацией по техническому урону отечественной и зарубежной техники, ее эффективности, безопасности, экологии и т.п.</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Программа курса построена по блочно-модульному принципу, в ней выделено 1 Модуль – насосы.</p> <p>2 Модуль – компрессоры</p> <p>3 Модуль – объемный гидропривод.</p> <p>4 Модуль – оборудование для подземного ремонта скважин.</p> <p>5 Модуль – оборудование скважин законченных бурением.</p> <p>6 Модуль - оборудование для подъема жидкости из скважин</p>
Формируемые компетенции	ОПК-1, 4, ПК-1,2,3,4,7,8,9,12

<p>Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</p>	<p>Начертательная геометрия, Теоретическая механика, Материаловедение, Электротехника, Гидравлика, Термодинамика и теплопередача.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции типовых представителей оборудования для добычи нефти, функциональные и кинематические связи элементов оборудования, используя современные образовательные и информационные технологии,</li> <li>- функции основных узлов и деталей, действующие нагрузки и напряжение,</li> <li>- принципы работы и теорию действия оборудования, используя основные законы естественнонаучных дисциплин,</li> <li>- правила подбора оборудования для конкретных условий применения,</li> <li>- правила применения, эксплуатации и технического обслуживания оборудования для добычи нефти,</li> <li>- возможности и способы регулирования машин,</li> <li>- порядок действия в аварийных ситуациях,</li> <li>- признаки критичности работающего оборудования и его восстановления,</li> <li>- правила по охране труда и технике безопасности при эксплуатации оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить необходимые расчеты (прочностные, кинематические, гидравлические и др.), касающиеся эксплуатации оборудования,</li> <li>- пользоваться рабочими характеристиками машин, регулировать рабочие параметры машин и оборудования в соответствии с технологическим регламентом</li> <li>- выбирать оборудование по основным параметрам технологических процессов,</li> <li>- оценивать техническое состояние эксплуатируемого оборудования и определять его критичность под действием нагрузок в процессе проведения технологических операций,</li> <li>- принимать решения при возникновении нештатных ситуаций со скважинным и наземным оборудованием,</li> <li>- эксплуатировать и обслуживать оборудование, применяемое при подземном ремонте, добыче нефти, трубопроводном транспорте,</li> <li>- осуществлять технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции, подземного ремонта скважин,</li> <li>- читать чертежные и другие схемно-графические материалы (кинематические, гидравлические, пневматические), а также оформлять техническую и служебную документацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования,</li> <li>- правилами эксплуатации и технического обслуживания оборудования,</li> <li>- методами и способами корректировки технологических процессов при эксплуатации, ремонте, строительстве скважин,</li> <li>- нормативно-технической документацией по эксплуатации и обслуживанию оборудования,</li> <li>- методиками, правилами и техническими средствами обеспечения безопасности при эксплуатации и обслуживании оборудования,</li> <li>- информацией по отечественной и зарубежной технике, по вопросам технического уровня, эффективности, безопасности, экологии и др.</li> <li>- методиками, программными средствами и руководящими техническими материалами по подбору и эксплуатации оборудования,</li> <li>- сопроводительной конструкторской эксплуатационной, ремонтной и иной научно-технической документацией на оборудование,</li> <li>- безопасными приемами пуска, остановки и регулирования работы оборудования.</li> </ul>

Форма контроля	Экзамен, контрольная работа
----------------	-----------------------------

**Б.3.ВР. 26 Компьютерные технологии в добыче нефти**

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p><u>Целью</u> освоения дисциплины «Компьютерные технологии в добыче нефти» является подготовка студентов к решению теоретических и практических задач, связанных с проведением компьютерного моделирования технологических процессов нефтегазового комплекса, в частности процессов транспортирования нефти или газа по трубопроводам. Моделирование этих процессов является альтернативой физическому моделированию на лабораторных стендах.</p> <p><u>Задачи</u> освоения дисциплины уметь производить компьютерное моделирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гидравлического режима совместной работы участка нефтепровода и нефтеперекачивающей станции;</li> <li>• гидравлического режима совместной работы НПС и сложного участка нефтепровода (с вставками или лупингом);</li> <li>• гидравлического режима работы участка нефтепровода с промежуточными нефтеперекачивающими станциями;</li> <li>• гидравлического удара на участке трубопровода;</li> <li>• смесеобразования при последовательной перекачке нефтепродуктов;</li> <li>• участка трубопровода при перекачке нефтей и нефтепродуктов с подогревом;</li> <li>• тепловых и газодинамических режимов работы газопровода;</li> </ul> <p>тепловых и газодинамических режимов работы газопровода совместно с компрессорной станцией.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Моделирование гидравлического режима совместной работы участка нефтепровода и нефтеперекачивающей станции. Моделирование гидравлического режима совместной работы НПС и сложного участка нефтепровода (с вставками или лупингом). Моделирование гидравлического режима работы участка нефтепровода с промежуточными нефтеперекачивающими станциями. Моделирование гидравлического удара на участке трубопровода. Моделирование смесеобразования при последовательной перекачке нефтепродуктов. Моделирование участка трубопровода при перекачке нефтей и нефтепродуктов с подогревом. Моделирование тепловых и газодинамических режимов работы газопровода. Моделирование тепловых и газодинамических режимов работы газопровода совместно с компрессорной станцией.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ПК-23, ПК -24, ПК-25, ПК-26</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</p>	<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• место компьютерного моделирования при решении инженерных задач нефтегазового дела;</li> <li>• основные задачи компьютерного моделирования в нефтегазовом деле;</li> <li>• компьютерные модели движения рабочих сред в технических системах добычи и транспорта жидкости и газа;</li> <li>• основы методов компьютерного моделирования процессов добычи и транспорта жидкости и газа;</li> <li>• основы построения и исследования расчетных моделей процесса движения жидкости и газа в каналах добычи и транспорта, и методы их реализации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать теоретические основы построения компьютерного моделей для решения практических задач добычи и транспорта жидкости и газа;</li> <li>- пользоваться справочными данными по физико-механическим и теплофизическим параметрам, характеризующим свойства сред, применяемые и встречающиеся при бурении нефтяных и газовых скважин и трубопроводного транспорта;</li> <li>- использовать принципы построения компьютерных моделей для описания движения сред в системах трубопроводного транспорта;</li> </ul>

	<p>- проводить численные расчеты и грамотно интерпретировать результаты исследований;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками сбора и обработки научно-технической информации;</li> <li>• методами работы с вычислительным оборудованием для проведения анализа и построения компьютерных моделей процессов трубопроводного транспорта; навыками обработки и интерпретации экспериментальных данных, составления письменных отчетов по работе.</li> </ul>
Форма контроля	Зачет, экзамен, контрольная работа

#### Б.1.ВР. 27 Интерпретация результатов гидродинамических исследований

Цель изучения дисциплины	<p>Цель освоения дисциплины «Интерпретация результатов гидродинамических исследований» – ознакомить студентов с основами современной интерпретации гидродинамических исследований скважин.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <p>Обучение методам гидродинамических исследований в скважинах</p> <p>Обучение теоретическим основам ГДИС</p> <p>Обучение традиционным и современным методам интерпретации данных ГДИС, комплексным методам, их теоретическим основам</p> <p>Знакомство с программными комплексами для интерпретации данных</p>
Содержание дисциплины	<p>Основные принципы гидродинамических исследований скважин. Скин-эффект. Влияние объема ствола скважины на перераспределение забойного давления. Типовые кривые. Производная давления. Традиционные методы интерпретации гидродинамических исследований скважин. Границы пласта. Сложные коллектора. Влияние скважины на интерпретацию гидродинамических исследований скважин. Проектирование гидродинамических исследований скважин.</p>
Формируемые компетенции	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-25
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению дисциплины предшествуют: «Основы нефтегазового дела», «Подземная гидромеханика».
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и задачи гидродинамических исследований скважин;</li> <li>• основы и принципы современных методов гидродинамических исследований и их интерпретацию;</li> <li>• основные аналитические модели пласта, скважины, границ;</li> <li>• основные характеристики состояния пласта, призабойной зоны пласта, скважины границ и их единицы измерения;</li> <li>• технологию проектирования гидродинамических исследований скважин.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современным программным обеспечением для интерпретации гидродинамических исследований;</li> <li>• интерпретировать исследования без использования специализированного программного обеспечения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками интерпретации реальных гидродинамических исследований скважин;</li> <li>• навыками работы в современном программном обеспечении для интерпретации гидродинамических исследований скважин; анализом источников информации, справочной литературой и применять их в практической работе.</li> </ul>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

Б.1.ВР. 28 Управление продуктивностью скважин и интенсификация добычи нефти

Цель изучения дисциплины	Основной целью данной дисциплины является приобретение знаний о современных способах воздействия на пласт для увеличения дебитов скважин по нефти, о технологиях реализации этих способов, а также о факторах, влияющих на продуктивность или приёмистость скважин.
Содержание дисциплины	Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин. Причины ухудшения фильтрационно-емкостной характеристики призабойной зоны пласта. Продуктивность добывающих скважин. Оценка состояния и фильтрационных характеристик призабойной зоны пласта. Управление продуктивностью скважин. Химические методы воздействия на призабойную зону пласта. Механические методы воздействия на призабойную зону пласта. Физические методы воздействия на призабойную зону пласта. Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Методика прогноза технологической эффективности. Расчет экономического эффекта от методов интенсификации.
Формируемые компетенции	ОПК-2, 4; ПК-1, 23, 24, 25
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Обучающийся должен уметь выбирать методы интенсификации работы скважин, используя знания ранее изученных предметов: физики пласта, промысловой геофизики, промысловой геологии, гидромеханики, бурения скважин, скважинной добычи нефти
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные факторы, влияющие на продуктивность и приемистость скважин (ПК-1, 24);</li> <li>- причины снижения продуктивности и приемистости скважин в ходе их эксплуатации (ПК -23)</li> <li>- способы воздействия на пласт для изменения их продуктивности и технологические варианты реализации этих способов (ПК-1, 23);</li> <li>- варианты влияния различных способов повышения продуктивности скважин на конечную нефтеотдачу (ПК-23);</li> <li>- промысловый опыт применения различных способов управления продуктивностью скважин (ПК - 1, 23);</li> <li>- оборудование и материалы, используемые при осуществлении различных ГТМ (ПК - 1, 23);</li> <li>- методы оценки технологической эффективности ГТМ (ОПК - 2, 4; ПК -1, 23, 25).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин (ОПК -2, 4; ПК -23, 24, 25);</li> <li>- обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии (ОПК - 2; ПК - 23, 25)</li> <li>- разбираться в результатах интерпретации ГИС по скважинам и петрофизических моделях для различных типов коллекторов (ПК-1, 24);</li> <li>- анализировать результаты ГИС-контроля по скважинам (ПК-1);</li> <li>- оценивать комплексно результаты работы промысловых геологов, петрофизиков, геофизиков, специалистов по гидродинамическим исследованиям скважин (ПК-1, 24);</li> <li>- обобщать опыт применения различных ГТМ, используя периодические издания, материалы конференций, ресурсы компьютерных сетей, служебные материалы (ПК-23);</li> <li>- обосновывать выбор залежей-аналогов для объектов, по которым готовятся какие-либо проектные работы (ПК-25).</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ (ОПК-2, 4; ПК- 1, 23, 24, 25);</li> <li>- методиками оценки технологических показателей ГТМ (ОПК-2, ПК-25)</li> </ul>



	<p>- методами обработки и интерпретации результатов гидродинамических исследований скважин с учетом интерпретации ГИС и ГИС-контроля (ОПК-2; ПК-24,25)</p> <p>- методиками прогноза добычи нефти с использованием характеристик вытеснения (ПК-23, 25).</p>
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа

Б.1.ВР. 29 Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений

Цель изучения дисциплины	Задачи дисциплины заключаются в приобретении студентами теоретических знаний и практических навыков решения задач, связанных с эксплуатацией нефтяных и газовых скважин в условиях действия осложняющих факторов.
Содержание дисциплины	В курсе выделено несколько разделов: 2.1. Выбор способов добычи нефти. 2.2. Добыча нефти с применением ШСНУ. 2.3. Эксплуатация скважин установками электропогружных центробежных электронасосов. 2.4. Малораспространенные глубинные насосы и перспективы их применения на месторождениях. 2.5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок. 2.6. Резервы повышения эффективности эксплуатации малобитных скважин. 2.7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмоло-парафиновых отложений с поверхности оборудования. 2.8. Образование гидратов и методы борьбы с ними. 2.9. Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления. 2.10. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования
Формируемые компетенции	ПК-16,ПК-25, ПК-27, ПК-30
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ теоретические основы выбора способа добычи нефти при проектировании разработки нефтяных месторождений;</li> <li>➤ новые технологические и технические решения в области глубинно-насосной эксплуатации скважин;</li> <li>➤ физические факторы, вызывающие осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин;</li> <li>➤ способы борьбы с асфальтосмолопарафиновыми отложениями в фонтанных и механизированных скважинах;</li> <li>➤ способы эксплуатации малобитных скважин на непрерывном периодическом режимах;</li> <li>➤ методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения в нефтяных, газовых и газоконденсатных скважинах;</li> <li>➤ условия и причины отложения неорганических солей при добыче нефти, а также методы предупреждения образования НОС и их удаления;</li> <li>➤ методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии;</li> <li>➤ принцип действия и особенности конструкции длинноходовых насосных установок для добычи нефти с ленточным механизмом подъема;</li> <li>➤ технологии и насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин;</li> <li>➤ современные программно-технические средства для проектирования и оптимизации режимов работы насосных установок в добывающих скважинах, применяемые в мире и нефтяных компаниях</li> </ul> <p>После изучения данного курса студент должен <i>владеть</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ современными методами проектирования и подбора глубиннонасосного оборудования для нефтяных скважин и технологиями их эксплуатации в условиях действия осложняющих факторов;</li> <li>➤ эффективными методами борьбы с отложениями асфальтосмолопарафиновых веществ и неорганических солей в фонтанных и механизированных скважинах;</li> <li>➤ способами защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии;</li> <li>➤ методами предупреждения образования гидратов и способами их разрушения в нефтяных, газовых и газоконденсатных скважинах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ технологиями и принципами выбора насосного оборудования для подъема высоковязких нефтей из скважин;</li> </ul> <p>основными программными средствами, применяемыми при решении инженерных задач эксплуатации скважин в нефтегазовых компаниях.</p>
Форма контроля	Экзамен, зачет, контрольная работа

#### Б.1.ВР. 30 Мониторинг процессов извлечения нефти

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Мониторинг процессов извлечения нефти» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие представления о предмете «Мониторинг процессов извлечения нефти», его месте и роли в системе разработки нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- формирование у студентов навыков подбора методов гидродинамического и промыслово-геофизического контроля процессов извлечения нефти;</li> <li>- осуществление и корректировка технологических процессов при эксплуатации и обслуживании скважин по результатам мониторинга процессов извлечения нефти;</li> <li>- формирование навыков самостоятельно приобретать новые знания;</li> <li>- получение студентами теоретических и практических знаний по решению вопросов организации и оптимизации мониторинга процессов добычи нефти.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Раздел 1. Мониторинг процесса притока жидкости в скважину. Раздел 2. Мониторинг процессов подъема и сбора скважинной продукции.
Формируемые компетенции	ОК: 7, ОПК: 1, ПК – 9, ПК – 15
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	«Разработка нефтяных месторождений», «Интерпретация ГИС» «Скважинная добыча нефти».
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- о месте и роли дисциплины в системе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- о возможности применения теории дисциплины в практической деятельности;</li> <li>- о влиянии данной дисциплины на повышение эффективности разработки нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- объекты и методы контроля технологических процессов извлечения нефти;</li> <li>- основные виды промысловых, гидродинамических и геофизических методов контроля процессов извлечения нефти и тенденции их развития. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться источниками информации, справочной литературой и применять их в практической работе;</li> <li>- обосновать выбор способа (комплекс способов) для мониторинга параметров различных процессов извлечения нефти;</li> <li>- анализировать и оптимизировать технологические процессы извлечения нефти по результатам мониторинга;</li> <li>- производить количественную оценку параметров режима работы скважины (дебит, депрессия, забойное давление и пр.).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами контроля фильтрационных параметров призабойной зоны скважин;</li> <li>- основными способами приобретения новых знаний в области повышения эффективности мониторинга и оптимизации процессов подъема нефти;</li> <li>- методами контроля и корректировки параметров технологического режима работы скважин;</li> <li>- методами получения информации для решения практических задач по освоению, оценке продуктивности скважин и оптимизации их работы.</li> </ul> </li> </ul>
Форма контроля	Зачет, контрольная работа

Б.1.ВР. 31 Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти

Цель изучения дисциплины	Курс адресован для студентов по программе бакалавриата в рамках направления «Нефтегазовое дело» для осуществления профессиональной деятельности в области техники и технологии добычи нефти, сбора и подготовки скважинной продукции, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов.
Содержание дисциплины	Программа дисциплины построена блочно - модульно. В ней выделены разделы: Основные требования к автоматизации объектов добычи и подготовки нефти; - Автоматизация скважин, оборудованных УШГН; - Автоматизация скважин, оборудованных УЭЦН; - Автоматизация групповых замерных установок; - Автоматизация дожимных насосных станций; - Автоматизация блочных кустовых насосных станций для закачки рабочего агента в пласт; - Автоматизация сепарационных установок; - Автоматизация установок подготовки скважинной продукции; - Автоматизация коммерческих узлов учета товарной нефти; - Комплексная автоматизация объектов добычи нефти и газа.
Формируемые компетенции	ОПК – 1,4, ПК-9
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	основы нефтегазопромыслового дела, разработка нефтяных месторождений, скважинная добыча нефти, математические модели в нефтегазовом комплексе, основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины, обучающийся должен: <b>Знать</b> – теоретические и практические основы технического обслуживания автоматизированных объектов добычи нефти и газа с целью обеспечения рациональной системы разработки нефтегазовых месторождений, компьютерного управления продуктивностью и интенсификации добычи углеводородного сырья. <b>Уметь</b> – осуществлять управление автоматизированными системами обслуживания, проектирования, конструирования объектов добычи нефти и газа; разрабатывать совершенные технологии с применением средств автоматизации и телемеханики в предупреждении осложнений и аварий в нефтегазовом производстве. <b>Владеть</b> – основными принципами и методами совершенствования проектирования автоматизированных систем обслуживания объектов в нефтегазодобыче с помощью прикладных программных продуктов и других средств автоматизации.
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

Б.1.ВР. 32 Техника и технология капитального и текущего ремонта скважин

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины "Техника и технология капитального и текущего ремонта скважин" является раскрытие представления о курсе; о современных достижениях и проблемных вопросах при подземном ремонте скважин; возможности применения курса в практической деятельности. Задачей освоения дисциплины является формирование знаний у студентов: – о технических средствах, инструменте, материалах, техники, оборудовании, применяемом при проведении подземного ремонта скважин (далее по тексту - ПРС); – о технологии проведения работ при ПРС; о требованиях Правил безопасности и охраны окружающей среды при проведении работ, связанных с ПРС.
Содержание дисциплины	<b>Лекция 1.</b> Тема 1 Предмет и составные части курса. Тема 2 Основные этапы развития техники и технологии подземного ремонта скважин.

	<p>Тема 3 Взаимосвязь предмета с другими курсами. <b>Лекция 2</b>  Техника, оборудование и инструмент для проведения подземного ремонта скважин. <b>Лекция 3.</b> Подготовительные и заключительные работы при проведении подземных ремонтов скважин. Спуско-подъемные операции. <b>Лекция 4.</b> Текущий ремонт скважин. Основные виды работ. <b>Лекция 5.</b>  Капитальный ремонт скважин. Основные виды работ. <b>Лекция 6.</b>  Интенсификация притока. Технология проведения обработок призабойных зон. <b>Лекция 8.</b> Применение пакеров, пакерных компоновок при эксплуатации и ремонте скважин. <b>Лекция 9.</b> Инновационное оборудование и новые технологии при ПРС. <b>Лекция 10.</b> Промышленная и экологическая безопасность при проведении ПРС</p>
Формируемые компетенции	ПК-3, ПК-7
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	"Основы нефтепромыслового дела", "Физика нефтяного и газового пласта", "Подземная гидравлика".
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>технические средства, инструмент и вспомогательное оборудование для проведения подземных ремонтов скважин, принципы его работы;  проведение подготовительных и заключительных работ по ПРС;  технологии текущего ремонта скважин, классификацию его видов;  технологии капитального ремонта скважин, классификацию его видов;  способы проведения ремонтно-изоляционных работ;  методы устранения повреждения эксплуатационных колонн скважин;  технологии проведения ловильных и фрезерных работ при устранении аварий;  способы перехода на другие горизонты и приобщение пластов;  методы и последовательность операций при проведении призабойных обработок скважин;  технологии бурения второго ствола скважин;  последовательность выполнения оценки технического состояния скважин;  способы контроля и оценки эффективности ПРС;  инновационные разработки, применяемые при проведении ПРС;  правила промышленной и экологической безопасности при проведении работ по ПРС.</p> <p>Уметь:</p> <p>подбирать оборудование и инструмент для проведения ПРС;  правильно анализировать данные о работе добывающих и нагнетательных скважин;  подбирать технологию проведения работ в соответствии с задачами, поставленными в целях ремонта скважин;  рассчитывать время и объёмы технологических материалов для проведения геолого-технических мероприятий;  поставить цель и сформировать задачи, связанные с реализацией различных исследований в области ПРС, а также делать правильные выводы их результатов;  планировать различные виды ремонтов скважин в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знаниями о предмете курса и о его месте в нефтепромысловой практике;</li> <li>• возможностью применения теории курса в практической деятельности;</li> <li>• аспектами влияния данного курса на повышение эффективности производства;</li> </ul> <p>современными достижениями и проблемными вопросами в подземном ремонте скважин.</p>

Форма контроля	Экзамен, контрольная работа
----------------	-----------------------------

Дисциплины по выбору

Б.1.В. 01.01 Русский язык и культура речи

Цель изучения дисциплины	<p><b>Целью</b> освоения дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» является изучение теоретических основ норм литературного языка и практической реализации свойств и возможностей русского языка в целях повышения культуры повседневного и делового, устного и письменного общения.</p> <p><b>Задачи</b> освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дать системное представление о нормах современного русского языка;</li> <li>• помочь студентам выяснить причины отступлений от норм русского литературного языка в реальной речевой практике,</li> <li>• познакомить с основными приемами устранения речевых ошибок на разных языковых уровнях,</li> <li>• познакомить с понятием правильности, точности, чистоты, богатства и выразительности русской речи,</li> <li>• способствовать развитию коммуникативной компетенции, овладению правилами культуры общения в различных сферах деятельности, познакомить с различными типами словарей и справочников, а также Интернет-ресурсами.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Раздел 1.Нормы русского языка, Раздел 2. Стилистика, Раздел 3.Деловой русский язык, Раздел 4. Риторика.
Формируемые компетенции	ОК-2, ОК-5
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> специфику функционирования стилей русского языка, особенности публичной речи, правила оформления научного и делового текста, основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие), нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи</li> <li>• <b>Уметь</b> подготовить публичное выступление, осуществить отбор адекватных языковых средств для каждой речевой ситуации</li> </ul> <p><b>Владеть</b> опытом (обладать навыками) культуры речи и совершенствования грамотного письма и говорения, составления устной публичной речи, оформления научного и делового текста, русского речевого этикета.</p>
Форма контроля	Зачет

Б.1.В. 01.02 Русский и родной язык

Цель изучения дисциплины	<p><b>Целью</b> освоения дисциплины (модуля) «Русский и родной язык» является изучение теоретических основ норм литературного языка и практической реализации свойств и возможностей русского языка в целях повышения культуры повседневного и делового, устного и письменного общения.</p> <p><b>Задачи</b> освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дать системное представление о нормах современного русского языка;</li> <li>• помочь студентам выяснить причины отступлений от норм русского литературного языка в реальной речевой практике,</li> <li>• познакомить с основными приемами устранения речевых ошибок на разных языковых уровнях,</li> <li>• познакомить с понятием правильности, точности, чистоты, богатства и выразительности русской речи,</li> <li>• способствовать развитию коммуникативной компетенции, овладению правилами культуры общения в различных сферах деятельности, познакомить с различными типами словарей и справочников, а также Интернет-ресурсами.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Тема 1. Предмет и задачи, основные понятия курса «Культура речи», Тема 2. Орфоэпические нормы и культура речи русского языка, Тема 3. Реализация

	морфологических и синтаксических норм в контексте речевой культуры, Тема 4. Точность, ясность, логичность как важнейшие требования культуры речи, Тема 5. Система функциональных стилей русского языка, Тема 6. Выразительность русской речи. Тема 7. Уместность речи. Речевой этикет
Формируемые компетенции	ОК-2, ОК-5
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению дисциплины предшествуют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения русского языка в общеобразовательной школе
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> специфику функционирования стилей русского языка, особенности публичной речи, правила оформления научного и делового текста, основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие), нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Уметь</b> подготовить публичное выступление, осуществить отбор адекватных языковых средств для каждой речевой ситуации</li> </ul> <b>Владеть</b> опытом (обладать навыками) культуры речи и совершенствования грамотного письма и говорения, составления устной публичной речи, оформления научного и делового текста, русского речевого этикета.
Форма контроля	Зачет

#### Б.1.В. 02.01 Мировой рынок нефти и газа

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является усвоение обучающимся системы теоретических знаний по предмету «Мировой рынок нефти и газа», необходимых ему для работы по специальности и получения исходной информации для других изучаемых предметов. Задачи освоения дисциплины: - изучение студентами условий обеспечения энергоресурсами, в том числе углеводородным сырьем в XXI веке; - изучение запасов и ресурсов основных характеристик добычи нефти и газа по основным регионам и странам в мире; - изучение роли ОПЕК, стран МЭА и ОЭСР, ЕС в развитии мирового рынка нефти; - изучение формирования мировых цен на нефть и газ, и факторы, влияющие на их рост, на мировом глобальном рынке; - изучение основных направлений развития нефтегазового комплекса России, основных тенденций добычи, транспортировки, создания региональных устройств, экспорта продукции, прогнозных показателей инвестиций в свете изменившихся условий энергопотребления в мире.
Содержание дисциплины	Мировой нефтяной комплекс; Текущее состояние и тенденции развития международных газовых рынков; Мировая нефтегазоперерабатывающая промышленность; Современное состояние и перспективы развития российского нефтегазового комплекса; Эволюция мирового рынка нефти; Пределы колебаний нефтяных цен; Цены на нефть и риски российской бюджетной политики.
Формируемые компетенции	ОК-2, ОК-3
	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: История нефтяной и газовой промышленности, Экономика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	После завершения изучения курса «хозяйственное право» студент должен Знать: тенденции развития российской и мировой экономики; приоритетные направления развития отраслевой экономики, перспективы технического, экономического и социального развития нефтегазового комплекса России в свете основных направлений развития мирового рынка нефти и газа; процесс формирования мировых цен на нефть и газ от темпов развития мировой

	<p>экономики, интенсивности внедрения нефтесамещающих энергоисточников, предложения нефти на мировых рынках и транспортных возможностей ее доставки к местам потребления;</p> <p>иметь представление о влиянии различных политических, экономических и технологических факторов на конъюнктуры цен на мировом и российском рынках;</p> <p>о запасах, состоянии разработки и добычи углеводородного сырья;</p> <p>о реализации и потреблении продукции по основным регионам и странам мира.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться справочными данными по мировым и отечественным запасам нефти, добычи и потребления нефти;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>анализом источников информации, справочной литературой и применять их в практической работе, понимать и использовать результативные материалы для целей нефтеразведки и нефтедобычи.</p>
Форма контроля	Зачет

#### Б.1.В. 02.02. Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Правовое обеспечение нефтегазового бизнеса» является ознакомление студентов с основными положениями горного права Российской Федерации, полномочиями и практикой деятельности органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области регулирования недропользования.
Содержание дисциплины	<p>Общая теория права. Механизм правового регулирования. Норма права. Источники права. Толкование норм права. Реализация норм права. Правоотношение. Юридическая ответственность. Общие положения горного права Российской Федерации. Предмет и метод горного права РФ. Объекты горных правоотношений. Субъекты горных правоотношений. Источники горного права РФ. Право собственности в горном праве. Право собственности на недра. Право собственности на результаты недропользования. Понятие и виды недропользования. Основные права и обязанности недропользователей. Государственное управление недропользованием. Формы государственного управления недропользованием. Государственный мониторинг недр и геологическая информация. Лицензирование природопользования. Лимитирование природопользования. Государственный контроль и надзор за недропользованием. Система и полномочия органов государственного контроля за недропользованием. Права недропользователей на иные природные ресурсы. Документальное оформление прав на природные ресурсы. Законодательство о соглашениях о разделе продукции. Особенности недропользования на основании соглашения о разделе продукции. Юридическая ответственность за нарушения законодательства в области недропользования. Правовое регулирование возмещения вреда, причинённого окружающей среде в процессе недропользования. Налогообложение деятельности в области недропользования. Порядок, формы и сроки уплаты налогов при недропользовании. Международное горное право. Правовой режим минеральных ресурсов континентального шельфа Российской Федерации, особой экономической зоны Российской Федерации и открытого моря.</p>
Формируемые компетенции	ОК-2, ОК-3
Знания, умения и	В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
Форма контроля	зачет

#### Б.1.В. 03.02 Нефтепромысловая геология

Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины ознакомить студента основами знаний «Нефтепромысловая геология», ее месте и связи в системе геологических, нефтепромысловых и других смежных наук. Задача дисциплины - развитие геологического и инженерного мышления, навыков использования полученных в процессе обучения знаний при дальнейшем изучении других дисциплин и в практической деятельности.
Содержание дисциплины	В курсе выделено несколько разделов: 1. Предмет «Геология нефти и газа», его место в системе естественных, геологических, нефтегазопромысловых наук. 2. Строение земли и земной коры, геологическая история их формирования. Горные породы и минералы. 3. Понятие о каустобиолитах. Состав и свойства нефти и газа. Происхождение нефти и газа, их миграция. Залежи (месторождения) нефти и газа, Классификация и закономерности их размещения. 4. Поиски и разведка залежей нефти газа. Стадийность и методы ГРП. 5. Природные режимы залежей нефти и газа. 6. Запасы и ресурсы нефти и газа. 7. Объекты и системы разработки месторождений нефти и газа. 8. Геолого-промысловый контроль за разработкой залежей (месторождений) нефти и газа. 9. Охрана недр и окружающей среды при разработке месторождений нефти и газа.
Формируемые компетенции	ОК-1,2,7,8,9,11,12, ПК-1,2,4,6,7,17,20,21,23
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> - строение Земли и Земной коры, процессы происходящие в них, слагающие их горные породы и минералы, формы их залегания; - каустобиолиты, состав, свойства и классификации нефтей и газов; - закономерности формирования и размещения залежей нефти и газа, их классификации; - природные режимы залежей нефти и газа; - методы поиска и разведки залежей нефти и газа и применяемых методов и видах исследования; - способы бурения и конструкцию скважин; - классификацию скважин при ГРП и разработке месторождений; - методы контроля за разработкой месторождений нефти и газа; - содержание геологических, гидрогеологических, геофизических, аэрокосмических исследований и горно-буровых работ при изучении геологического строения регионов, принципах поиска и разведки полезных ископаемых; - методы расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений; - методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления; - требования по охране недр и окружающей среды при разработке месторождений нефти и газа. <b>уметь:</b> - пользоваться приборами и оборудованием для оперативного определения физических и химических свойств пластовых флюидов и промысловых жидкостей;



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять стратиграфические колонки, корреляционные схемы, разрезы и профили;</li> <li>- расшифровывать диаграммы промыслово-геофизических исследований в скважинах (ГИС);</li> <li>- строить, расшифровывать и читать геологические карты, изобар, разработки и другие.</li> <li>- пользоваться проектной документацией при строительстве скважин;</li> <li>- рассчитать и выбирать типы промывочных жидкостей при вскрытии продуктивных пластов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;</li> <li>- методами управления действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка;</li> <li>- компьютерными технологиями и методами проектирования технологических процессов, обеспечивающих получение эффективных решений при строительстве или реконструкции предприятий отрасли;</li> <li>- методами проведения стандартных испытаний по определению физико – химических свойств углеводородов, материалов и реагентов;</li> <li>- методами осуществления технического контроля, разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;</li> <li>- методами анализа причин возникновения неполадок в производственном процессе и разработки мероприятий по их предупреждению;</li> <li>- методами разработки технологических и технических заданий на новое строительство, реконструкцию предприятий, обоснования технологической схемы производства и охраны труда, обеспечения экологической чистоты производства;</li> <li>• - принципами выбора наиболее рациональных способов защиты порядка действия коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
Форма контроля	Зачет, контрольная работа

#### Б1.В.03.03 Механика грунтов

Цель изучения дисциплины	<p>Целью изучения дисциплины является образование базы знаний о движении жидкостей и газов в пористых горных породах.</p> <p>Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов комплекс знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, про-ектных и эксплуатационных задач отрасли, в том числе связанных с моделированием сложных режимов работы скважин, задач хранения и переработки нефти.</p>
Содержание дисциплины	<p>Физические основы подземной гидромеханики. Дифференциальные уравнения фильтрации. Установившаяся фильтрация однородных пластовых флюидов (несжимаемых и упругих жидкостей, газа). Нелинейные законы фильтрации. Установившийся приток жидкости к группе скважин. Основы теории фильтрации многофазных систем. Основы численного моделирования многокомпонентных систем.</p>
Формируемые компетенции	ПК-11
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	<p>Дисциплина базируется на курсах Математика, Физика, Химия, Информатика, Экология, Физика пласта, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, Термодинамика и теплопередача.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы фильтрации несжимаемой и сжимаемой жидкостей;</li> </ul>

в результате изучения дисциплины	<p>- основные фильтрационно-емкостные параметры;</p> <p>- методы расчета одномерных установившихся потоков жидкости и газа;</p> <p>- потенциалы простейших плоских потоков и решение плоских задач методом потенциалов;</p> <p>- методы расчета и основные расчетные формулы теории упругого режима;</p> <p>- приближенные методы теории упругого режима;</p> <p>- постановку и решение задач вытеснения;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-решать и проводить анализ задач по темам: плоские потоки и решение плоских задач методом потенциалов; теория упругого режима; приближенные методы теории упругого режима; неустановившееся течение газа; приближенные методы теории упругого режима;</p> <p>- учитывать особенности фильтрации неньютоновских жидкостей и в трещиноватых пластах;</p> <p>- обрабатывать статистическую информацию, получаемую при изучении свойств пласта и флюида, подготовке проекта разработки, строительстве и обустройстве скважины;</p> <p>-строить математические модели вытеснения нефти водой и газом;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- методами гидродинамического исследования коллекторов нефти и газа;</p> <p>- методиками гидравлических расчетов движения флюидов в пласте;</p> <p>- навыками основ проектирования месторождения.</p>
Форма контроля	Диф. зачет, контрольная работа

#### Б1.В.04.02 Техника и технология повышения нефтеотдачи пласта

Цель изучения дисциплины	<p>Цели преподавания дисциплины – дать студентам знания о технологиях повышения нефтеотдачи пласта с максимальным использованием природных энергетических ресурсов продуктивных залежей при оптимальных затратах материальных средств за рациональное время разработки.</p> <p>Задачи дисциплины – формирование у студентов профессиональных знаний для обоснования и совершенствования технологий, способов, техники и методов организации производства эффективной нефтеотдачи во все периоды разработки залежи с соблюдением экологической безопасности процессов.</p>
Содержание дисциплины	<p>Методы оценки нефтеотдачи. Технология и методы восполнения природной пластовой энергии. Технологии и способы снижения вязкости извлекаемых флюидов и гидродинамических сопротивлений их течения. Технология, средства регулирования и управления направлением фильтрационных потоков.</p> <p>Комплексные физико-химические методы воздействия на нефтяные пласты.</p>
Формируемые компетенции	ПК-17, ПК-25, ПК-27, ПК-30
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	<p>Изучению дисциплины предшествуют: Основы нефтегазового дела», «Теоретическая и прикладная механика», «Материаловедение и ТКМ», «Химия нефти и газа», «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика», «Термодинамика и теплопередача», «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология, квалиметрия и стандартизация», «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства», «Геология и литология», «Геология нефти и газа», «Физика нефтяного и газового пласта», «Нефтегазопромысловое оборудование», «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений»</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• законы гидравлики, гидромеханики, термодинамики;</li> <li>• основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;</li> <li>• основные свойства углеводородов нефти, гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа, принципы классификации нефтей и газов, свойства и закономерности поведения дисперсных систем;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства;</li> <li>• современные проблемы охраны недр и окружающей среды;</li> <li>• основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности, нормативно-технические документы, действующие в данной сфере, технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, основные методы защиты атмосферного воздуха от вредных выбросов</li> <li>• правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности; источники, причины и характер загрязнения окружающей природной среды, правовые основы;</li> <li>• основные технологии нефтегазового производства;</li> <li>• технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий;</li> <li>• стандарты и технические условия.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;</li> <li>• использовать основные законы статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимодействия между собой и твердыми телами;</li> <li>• анализировать принципы классификации нефтегазовых систем;</li> <li>• использовать основные законы термодинамики и теплопередачи;</li> <li>• использовать знания о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; навыки выявления и устранения «узких мест» производственного процесса;</li> <li>• использовать основные положения метрологии, стандартизации, сертификации;</li> <li>• использовать принципы работы бурового оборудования, оборудования для эксплуатации и капитального ремонта скважин, прокладки и ремонта трубопроводных систем, нефтегазопереработки.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами квалитметрии технологических жидкостей, применяемых в нефтегазовом производстве;</li> <li>• методами оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения, эксплуатации скважин и транспорта нефти и газа, а также управления качеством производственной деятельности;</li> <li>• нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчетов;</li> <li>• методами метрологии и стандартизации;</li> <li>• методами технико-экономического анализа.</li> </ul>
Форма контроля	Диф. зачет, контрольная работа

Б1. В. 04.03 Механика сплошной среды

Цель изучения дисциплины	<p><u>Целью</u> освоения дисциплины «Механика сплошной среды» является изучение фундаментальных законов механики сплошной среды умение применять их для решения практических задач.</p> <p><u>Задачи</u> освоения дисциплины:</p> <p>иметь целостное представление о предмете «Механика сплошной среды», его основных положениях и месте в науке и практике;</p> <p>иметь представление об основных задачах механики сплошной среды, связанных с добычей и транспортом нефти и газа и методы их решений;</p> <p>знать, и уметь грамотно применять положения механики сплошных сред при решении задач в сегменте топливной энергетике, включающем освоение месторождений транспорт и хранение углеводородов.</p>
Содержание	1. Кинематика сплошной среды, 2. Элементы теории напряжений. Элементы

дисциплины	теории деформации, 3. Элементы термодинамики. Элементы тепло- и массообмена. 4. Дифференциальные уравнения потока жидкости. 5. Базовые задачи гидромеханики при промывке и цементировании скважин. 6. Гидромеханика технологических операций в колонне труб и скважине. 7. Задачи механики течения сред в скважине. 8. Механика деформируемого твердого тела в бурении
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><u>В результате изучения дисциплины студент должен:</u></p> <p><b>Знать:</b> основные законы и положения механики сплошной среды; основы движения сред; уравнения механики сплошной среды математические модели движения сплошных сред в технических системах добычи и транспорта жидкости и газа; основы методов решения задач механики сплошной среды; основы построения и исследования расчетных моделей процесса движения жидкости и газа в каналах добычи и транспорта, и методы их реализации.</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать теоретические основы механики сплошной среды для решения практических задач добычи и транспорта жидкости и газа; - пользоваться справочными данными по физико-механическим и теплофизическим параметрам, характеризующим свойства сред, применяемые и встречающиеся при бурении нефтяных и газовых скважин и трубопроводного транспорта; - использовать принципы построения математических моделей для описания движения сред; - проводить численные расчеты и грамотно интерпретировать результаты исследований;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками сбора и обработки научно-технической информации;</li> <li>• методами работы с вычислительным оборудованием для проведения анализа и построения математических моделей процессов трубопроводного транспорта; навыками обработки и интерпретации экспериментальных данных; составления письменных отчетов по работе.</li> </ul>
Форма контроля	диф. зачет, контрольная работа

#### Б1. В. 05.02 Исследование скважин и пластов

Цель изучения дисциплины	<p>Цель освоения дисциплины «Исследование скважин и пластов» – ознакомить студентов с основами современной интерпретации гидродинамических исследований скважин.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обучение методам гидродинамических исследований в скважинах</li> <li>– Обучение теоретическим основам ГДИС</li> <li>– Обучение традиционным и современным методам интерпретации данных ГДИС, комплексным методам, их теоретическим основам</li> </ul> <p>Знакомство с программными комплексами для интерпретации данных</p>
Содержание дисциплины	<p>Основные принципы гидродинамических исследований скважин. Скин-эффект. Влияние объема ствола скважины на перераспределение забойного давления. Типовые кривые. Производная давления. Традиционные методы интерпретации гидродинамических исследований скважин. Границы пласта. Сложные коллектора. Влияние скважины на интерпретацию гидродинамических исследований скважин. Проектирование гидродинамических исследований скважин.</p>
Формируемые компетенции	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-23, ПК-24, ПК-25
Наименования	«Основы нефтегазового дела», «Подземная гидромеханика».

дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>цели и задачи гидродинамических исследований скважин;  основы и принципы современных методов гидродинамических исследований и их интерпретацию;  основные аналитические модели пласта, скважины, границ;  основные характеристики состояния пласта, призабойной зоны пласта, скважины границ и их единицы измерения;  технологии проектирования гидродинамических исследований скважин.</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться современным программным обеспечением для интерпретации гидродинамических исследований;  интерпретировать исследования без использования специализированного программного обеспечения.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками интерпретации реальных гидродинамических исследований скважин;  навыками работы в современном программном обеспечении для интерпретации гидродинамических исследований скважин;  анализом источников информации, справочной литературой и применять их в практической работе.</p>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1. В. 05.03 Основы диагностики

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Основы диагностики» является овладение студентами знаниями об основных способах диагностики нефтегазового и бурового оборудования; о способах повышения безопасности нефтегазового производства; об организации управления диагностикой оборудования на нефтегазовых предприятиях.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение научных основ, терминов и понятий, а также основных методик диагностики и определения технического состояния нефтегазового и бурового оборудования;</li> <li>- изучение организации работ по проведению технической диагностики;</li> <li>- формирование навыков расчета остаточного ресурса нефтегазового и бурового оборудования, использовать нормативные документы по технической диагностике, составления технологических карт.</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Общие сведения и понятия. Предмет курса. Цели и задачи дисциплины., Тема 2. Техническая диагностика как раздел общей теории надежности, Тема 3. Система стандартов «Надежность в технике». Тема 4. Оценка показателей надежности по статистической информации об отказах. Тема 5. Основы технической диагностики нефтегазовых объектов</p> <p>Тема 6. Методы и средства электрического контроля Тема 7. Методы и средства магнитного и вихретокового контроля Тема 8. Вибродиагностика оборудования и диагностика проникающими веществами Тема 9. Ультразвуковая диагностика Тема 10. Методы и средства волнового контроля Тема 11. Методы и средства оптического контроля Тема 12. Математические модели надежности и диагностики Тема 13. Вероятностно–статистическая оценка работоспособности и срока службы оборудования Тема 14. Методы восстановления и продления работоспособности нефтепромыслового бурового оборудования по результатам диагностического обследования Тема 15. Диагностические стандарты. Тема 16 Вероятностно–статистическая оценка работоспособности и срока службы оборудования</p>
Формируемые компетенции	ПК-14, ПК-7, ПК-24, ПК-25

Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав нефтегазового оборудования;</li> <li>- основы диагностирования узлов строительных конструкций нефтегазового оборудования;</li> <li>- основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</li> <li>- методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;</li> <li>- нормативно-техническую документацию по правилам диагностирования нефтегазового оборудования;</li> <li>- автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения нефтегазового оборудования,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять расчет и дефектоскопию простейших узлов нефтегазового оборудования;</li> <li>- применять техническую документацию по эксплуатации и диагностированию нефтегазового оборудования;</li> <li>- составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту нефтегазового оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новыми методами дефектоскопии внедряемого оборудования,</li> <li>- составлением новых методик расчета дефектоскопию простейших узлов нефтегазового оборудования;</li> <li>- уметь составлять программы для дефектоскопии нефтегазового оборудования;</li> </ul>
Форма контроля	Экзамен, контрольная работа

#### Б1 В. 06.01 История угро-финских народностей

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины (модуля) «История угро-финских народностей» является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать целостное восприятие своеобразия исторического развития финно-угорских и других народов, их исторических судеб и перспектив развития; уважение национальных чувств и интересов отдельных народов.</li> </ul> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать представление об основных этапах этногенеза и этнической истории</li> <li>– познакомить с древней культурой и искусством народов финно-угорского мира.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Тема 1 Введение в финно-угроведение, Тема 2 Проблемы прародины уральской общности, Тема 3 Ранние этапы формирования финно-угорских народов, Тема 4 Этапы формирования и развития прибалтийско-финских народов, Тема 5 Этапы формирования и развития угорских народов, Тема 6 Проблемы формирования волжских и пермских народов, Тема 7 Этапы формирования волжских народов, Тема 8 Этапы формирования пермских народов
Формируемые компетенции	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ОК 13, ОК 14, ОК 16, ОК 17, ОК 20
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения компетенций студент должен владеть: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие закономерности исторического процесса развития финно-угорских народов (ОК-2, 17, 20)</li> <li>– основные понятия и проблемы финно-угроведения (ОК-2, 14)</li> </ul> <p>• Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявить частные, национальные закономерности развития угро-финских народностей и особенностей их функционирования в данных исторических условиях (ОК-1, 17)</li> <li>– пользоваться научной, справочной, методической литературой (ОК-13)</li> </ul> <p>• Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде (ОК-4, 8)</li> <li>– активного усвоения историко-культурного наследия финно-угорских народностей (ОК-14,</li> </ul>

Форма контроля	Зачет
----------------	-------

Б.1.В. 06.05 История Удмуртии

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «ИСТОРИЯ УДМУРТИИ» является формирование у бакалавров исторической картины мира, отвечающей современному уровню развития научных представлений о региональной истории. История Удмуртии рассматривается как часть отечественной истории, в которой важнейший образовательный акцент направлен на анализ исторических изменений в территориальной, демографической, политической, социальной, экономической, этнической, культурной, конфессиональной организации, позволяющих вскрыть генезис современных явлений и событий, объективно оценить исторические корни современных процессов, осмыслить особенности регионального развития.
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История Удмуртии как интеллектуальный ресурс развития региона. Соотношение локальной, региональной и национальной истории России</li> <li>2. Пространственно-географические факторы в истории Удмуртии.</li> <li>3. Население Удмуртии в древности и средневековье. Вхождение Удмуртии в состав России</li> <li>4. Этническая история Удмуртии.</li> <li>5. Проблемы социально-экономической истории Удмуртии (XVII – начало XX в.)</li> <li>6. Религия и церковь в истории Удмуртии</li> <li>7. Геополитические детерминанты в истории Удмуртии. Административно-политический фактор освоения территории в XVI-XIX вв.</li> <li>8. Государственно-политические реформы в России и их отражение в истории Удмуртии</li> <li>9. Удмуртия в годы революций и гражданской войны</li> <li>10. Национально-государственное строительство на территории Удмуртии</li> <li>11. Основные тенденции социально-экономического развития Удмуртии в 20-80-е гг. XX в.</li> <li>12. История Удмуртии в биографиях ее деятелей</li> </ol>
Формируемые компетенции	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-13, ПК-40
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Знания базовых терминов и категорий исторической науки
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b>  базовые понятия истории Удмуртии, ее основные разделы и направления, взаимосвязь истории с иными науками социально-гуманитарного цикла; основные факты, даты, имена исторических деятелей; взаимосвязь локальной, региональной и российской национальной истории; природно-географические, демографические, этнические, социально-политические, экономические особенности истории развития региона</p> <p><b>Уметь:</b>  распознавать проблемы исторического познания;  представлять связи истории Удмуртии с иными социально-гуманитарными науками и с историей своей области профессиональной деятельности в Удмуртии;  оценивать познавательные возможности источников по истории Удмуртии  обосновывать научность исторического знания;  находить исторические источники для решения профессиональных задач;  находить ресурсы для выполнения письменных и самостоятельных работ в вузе по истории Удмуртии;  создавать презентацию;  создавать библиографию научных работ по конкретным темам истории Удмуртии;  использовать методы изучения истории Удмуртии (устная история, история</p>

	повседневности) для изучения истории развития своей профессии и области деятельности в Удмуртии; аргументировано представлять свою точку зрения по конкретным историческим темам; использовать сведения по истории Удмуртии в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> Навыками работы с историческими источниками для извлечения из них профессиональной информации; приемами конспектирования устной речи; монографии, статьи; приемами реферирования; составлением библиографического списка и оформлением научно-справочного аппарата; приемами конструирования реферативной работы и исследовательского проекта
Форма контроля	зачет

#### Б.1.В. 07.01 Прикладные программные продукты

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины (модуля) «Прикладные программные продукты» является получение практических навыков использования специализированных ПО, в частности, - при построении детальных геолого-технологических трехмерных моделей месторождений и управления ими.
Содержание дисциплины	- Импорт/экспорт данных; - Корреляция; - Структурное моделирование; - Создание трехмерной сетки в RMS; - Фациальное моделирование; - Петрофизическое моделирование; - Подсчет запасов; - Гидродинамическая сетка и Upscaling.
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	«Геология нефти и газа», «Нефтепромысловая геология», «Техника и технология повышения нефтеотдачи пластов».
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные принципы построения трехмерных математических моделей месторождений, физические характеристики пористых сред и пластовых жидкостей, взаимосвязь между основными параметрами, законы движения пластовых жидкостей в пористой среде, влияние изменения условий залегания пластов и процессов разработки нефтяных месторождений на характеристики пористых сред;</li> <li>Уметь: поставить задачи по моделированию процессов разработки, анализировать процессы, происходящие при разработке нефтяных месторождений с позиций физики и гидродинамики пласта, использовать полученные знания при проектировании процессов разработки нефтяных месторождений;</li> </ul> <p>Владеть: навыками работы с определителями и справочниками, нормативными правовыми документами и программами, навыками работы со специализированным программным обеспечением.</p>
Форма контроля	зачет

#### Б.1.В. 07.02 Основы бухучета и бюджетирования

Цель изучения дисциплины	<b>Целью</b> освоения дисциплины «Основы бухгалтерского учета и бюджетирования» является формирование базы знаний бакалавра изучение теоретических основ бухгалтерского учета формирование умений в области ведения бухгалтерского учета на предприятиях и применение в практической деятельности нормативного
--------------------------	--



	регулирования бухгалтерского учета; международных стандартов финансовой отчетности; методов и принципов бухгалтерского учета, форм и счетов бухгалтерского учета, формирование теоретических знаний о содержании, условиях реализации бюджетирования и практических навыков организации бюджетного управления на предприятии.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Сущность бухгалтерского учета. Введение, Раздел 2. Методы бухгалтерского учета, Раздел 3. Бюджетирование
Формируемые компетенции	ОПК-1, ПК-21
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: математика, экономика, информатика
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <p>Нормативное регулирование бухгалтерского учета и отчетности;  Национальную систему нормативного регулирования;  Международные стандарты финансовой отчетности;  Понятие бухгалтерского учета;  Сущность и значение бухгалтерского учета;  Историю бухгалтерского учета;  Основные требования к ведению бухгалтерского учета;  Предмет, метод и принципы бухгалтерского учета;  План счетов бухгалтерского учета;  Формы бухгалтерского учета;  Основные системы управленческого учета; принципы целеполагания, виды и методы планирования и бюджетирования; разновидности бюджетов; модели формирования финансовой структуры организации.  теоретические основы и закономерности функционирования рыночной экономики;  законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную, финансово-экономическую деятельность предприятия; законодательство о налогах и сборах; стандарты бухгалтерского учета; основы трудового законодательства; стандарты унифицированной системы организационно-распорядительной документации;  принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений;  отечественный и зарубежный опыт в области управления и рациональной организации экономической деятельности предприятия в условиях рыночной экономики;  методы изучения рыночной конъюнктуры;  отраслевую номенклатуру продукции, виды выполняемых работ и оказываемых услуг; основные технические и конструктивные особенности, характеристики и потребительские свойства отечественной продукции и зарубежных аналогов;  порядок разработки и оформления технической документации;  условия поставки, хранения и транспортировки продукции, стандарты и технические условия на поставку продукции; порядок разработки договоров с поставщиками и потребителями (клиентами), контроль их выполнения;  номенклатуру потребляемых материалов; основы технологии производства в отрасли и на предприятии; технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации, организацию обслуживания и ремонта;  формы и системы оплаты труда, материального и морального стимулирования, порядок установления доплат, надбавок и коэффициентов к заработной плате, разработки положений о премировании;  организацию бухгалтерского учета на предприятии; первичные учетные документы;</p>

	<p>организацию производства в отрасли и на предприятии;  современные методы планирования и организации исследований, разработок;  <b>уметь:</b>  выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;  систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по вопросам профессиональной деятельности, редактировать, реферировать, рецензировать тексты;  использовать информационные технологии для решения экономических задач на предприятии;  Применять нормативное регулирование бухгалтерского учета;  Ориентироваться на международные стандарты финансовой отчетности;  Соблюдать требования к бухгалтерскому учету;  Следовать методам и принципам бухгалтерского учета;  Использовать формы и счета бухгалтерского учета.  Калькулировать и анализировать себестоимость продукции и принимать обоснованные решения на основе данных управленческого учета; планировать операционную деятельность организации; осуществлять разработку частных бюджетов организации; проводить анализ безубыточности организации; применять альтернативные методики планирования деятельности организации.  Отражать хозяйственные операции и вести счета по учету основных средств, нематериальных активов, производственных запасов, производственных затрат, трудовых затрат, расчетных и кредитных операций, готовой продукции, фондов, резервов и финансовых результатов;  <b>владеть:</b>  специальной экономической терминологией;  навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;  методами экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений и оценки рыночных позиций предприятия;  методами ценообразования и калькулирования себестоимости продукции на предприятии;  методами исследования затрат рабочего времени и анализа качества норм;  методами нормирования труда, разработки нормативов по труду;  методами финансового планирования на предприятии;  методами определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, мероприятий по повышению конкурентоспособности продукции, совершенствованию организации и управления;  Методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивация и контроль); информацией, необходимой для создания системы бюджетного управления в организации; методами управления затратами.  Методами составления оборотно-сальдовых ведомостей, шахматных балансов; бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках</p>
Форма контроля	зачет

**Б.1.В. 08.02 Управление энергетическим состоянием залежи нефти**

Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины является приобретение студентами базовых знаний, связанных с: проектированием и комплексным анализом разработки нефтяных и газовых месторождений; методами и методиками расчета и прогнозирования процессов разработки нефтяных и газовых месторождений; методами контроля и управления процессом выработки запасов на основе энергетического потенциала залежи.
Содержание дисциплины	Тема 1. Введение. Общее понятие об энергетическом состоянии залежи нефти. Тема 2. Классификация эффективных природных режимов работы залежей

	углеводородов. Тема 3. Теоретические основы управляемого воздействия на пласт в целом и на призабойную зону скважин. Тема 4. Классификация методов и способов управления процессом выработки запасов с учетом энергетического состояния продуктивных пластов
Формируемые компетенции	ПК-5, ПК-10
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Основы нефтегазового дела; Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли; Компьютерные технологии в добыче нефти.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Уметь грамотно решать профессиональные инженерные задачи с использованием современных образовательных и информационных технологий Уметь внедрять в практическую производственно-технологическую деятельность инновационные подходы для достижения конкретных результатов Приобрести навыки эффективно работать индивидуально и в коллективе по междисциплинарной тематике, организовывать работу первичных производственных подразделений, обеспечивать корпоративные интересы и соблюдать корпоративную этику; Приобрести навыки по определению, систематизации и получению необходимых данных для экспериментально-исследовательской деятельности в сфере нефтегазовой отрасли; Уметь применять знания, современные методы и программные средства проектирования для составления проектной и рабочей и технологической документации объектов бурения нефтяных и газовых скважин, добычи нефти. Успешное освоение курса позволяет перейти к подготовке выпускной квалификационной работе в профессиональном цикле ООП бакалавриата по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 08.03 Основы инжиниринга

Цель изучения дисциплины	<b>Целью дисциплины</b> является изучение современной методологии и практики инженерной деятельности (инжиниринга) в бурении нефтяных и газовых скважин. <b>Задачи освоения дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• познакомить обучающихся с методами инженерной деятельности при развитии проектов строительства скважин, технического и технологического перевооружения;</li> <li>• дать информацию о подходах к инженерному сопровождению технических систем и технологий в процессе строительства скважин;</li> <li>• научить принимать и обосновывать конкретные технические и технологические решения при строительстве скважин;</li> </ul> научить оптимальным образом планировать и выполнять бизнес-процессы разработки проектной и рабочей документации объектов бурения.
Содержание дисциплины	1. Введение. Предмет и задачи инжиниринга. Классификация скважин: по назначению, по глубинам, по траектории. 2. Классификация буровых установок и бурового оборудования. 3. Назначение, элементы и работа буровой колонны. 4. Промывка скважин и промывочные жидкости. 5. Геофизические исследования. 6. Крепление скважин и разобщение пластов. 8. Заканчивание скважин. 9. Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов. 10. Многоствольные и многозабойные скважины. 11. Проектирование скважин.

Формируемые компетенции	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: <b>математика, теоретическая и прикладная механика, геология нефти и газа</b>
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные источники научно-технической информации по проектированию строительства скважин;</li> <li>• классификацию скважин;</li> <li>• организацию процесса строительства скважин в России;</li> <li>• направление развития техники и технологии при строительстве скважин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые технические решения, оборудование и материалы;</li> <li>• управлять проектной деятельностью по созданию и эксплуатации объектов бурения;</li> <li>• осуществлять инженерное сопровождение любой деятельности по созданию и эксплуатации объектов бурения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками дискуссии по профессиональной тематике;</li> <li>• терминологией в области проектирования и строительства скважин;</li> <li>• навыками поиска информации;</li> </ul> <p>навыками применения полученной информации при разработке проектной документации для строительства скважин.</p>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 09.01 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии является формирование знаний о видах природных возобновляемых источников энергии, оценке технического потенциала и способах их преобразования в электрическую и тепловую энергию.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать у студентов представление о возобновляемых источниках энергии, способах преобразования энергии и технических средствах возобновляемой и нетрадиционной энергетики,</li> <li>- дать представление о структурных схемах установок НВИЭ, составных частей установок и способов согласования источников и приемников энергии,</li> <li>- научить студентов определять технический потенциал возобновляемых источников энергии,</li> <li>- дать студентам навыки статистической обработки и прогнозирования потенциала возобновляемой энергетики.</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Программа дисциплины построена на блочно-модульном принципе, в ней выделены следующие модули:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Понятие о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии.</li> <li>2. Гидроэнергетика.</li> <li>3. Ветроэнергетика.</li> <li>4. Солнечная энергетика.</li> <li>5. Другие виды НВИЭ.</li> </ol>
Формируемые компетенции	ОК-1, ОК-6, ПК-18, ПК-2
Наименования дисциплин, необходимых для	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: физика, химия, теоретические основы электротехники,

освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные виды энергоресурсов НВИЭ, способы и физические процессы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, состав установок НВИЭ и назначение отдельных узлов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь: производить оценку технического потенциала источников нетрадиционной и возобновляемой энергии.</li> </ul> <p>Владеть: навыками анализа и составления технологических схем производства электрической и тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.</p>
Форма контроля	зачет

#### Б.1.В. 09.02 Нанотехнологии в нефтегазовом деле

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области значимости наноявлений при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Предусмотрено изучение физико-химических основ методов воздействия на нефтегазовые пласты, технологий разработки и эксплуатации месторождений углеводородов на основе регулирования наноявлений (что собственно и является нанотехнологиями), современных и перспективных методов разработки месторождений с трудно извлекаемыми запасами, методов интенсификации добычи нефти.
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблемы рационального нефтеизвлечения;</li> <li>2. Наноявления в геологии и геофизике. Наноминералогия. Нанокolleкторы.;</li> <li>3. Классификация нанотехнологий в добыче нефти и газа;</li> <li>4. Механизм вытеснения нефти в пористых средах;</li> <li>5. Особенности регулирования ионнообмена в глинистых минералах;</li> <li>6. Особенности регулирования обводнения нефтяных и газовых скважин;</li> <li>7. Влияния наноразмерных частиц в закачиваемой воде;</li> <li>8. Нанотехнологии интенсификации добычи углеводородов;</li> <li>9. Нанотехнологии повышения нефте-газо-конденсатоотдачи пластов;</li> <li>10. Наноявления как объект изучения нефтяной науки.</li> </ol>
Формируемые компетенции	ПК-16, ПК-25, ПК-27, ПК-30
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся: способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16);</p> <p>способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);</p> <p>способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27);</p> <p>способностью составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы</p>
Форма контроля	зачет

#### Б.1.В. 10.01 Охрана труда и промышленная безопасность в нефтяной и газовой промышленности

Цель изучения	Целью освоения дисциплины (модуля) «Охрана труда и промышленная
---------------	---

дисциплины	<p>безопасность в нефтяной и газовой промышленности» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности;</li> <li>- изучение ликвидации аварий при эксплуатации скважин;</li> <li>- решение экологических проблем, связанных с искусственным заводнением нефтяных залежей;</li> <li>- применение физико-химических методов при разработке месторождений;</li> <li>- приобретение опыта использования нормативной документации.</li> </ul> <p><b>Задачи освоения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть знаниями в области промышленной и экологической безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов;</li> <li>- изучить организацию деятельности в области локализации, ликвидации последствий аварий при эксплуатации скважин;</li> <li>- умение осуществления мероприятий, направленных на охрану недр и природных ресурсов в процессе эксплуатации месторождений.</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Программа дисциплины построена блочно-модульно; в ней выделены разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● безопасность добычи нефти;</li> <li>● охрана недр и окружающей среды;</li> <li>● правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;</li> <li>● требования безопасности к персоналу опасных производственных объектов добычи нефти и газа;</li> <li>● требования к ведению работ при добыче, сборе, подготовке нефти, газа и газового конденсата;</li> <li>● требования к безопасному обращению веществ в производственных процессах добычи нефти и газа;</li> <li>● требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода;</li> <li>● консервация и ликвидация опасных производственных объектов;</li> <li>● противоблужетная безопасность;</li> </ul> <p>1. ● предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти.</p>
Формируемые компетенции	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>● В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические и практические основы обеспечения промышленной и экологической безопасности при разработке и эксплуатации скважин;</li> <li>- требования к проектированию опасного производственного объекта;</li> <li>- требования к проведению экспертизы промышленной безопасности;</li> <li>- существующие современные методы и механизмы повышения нефтеотдачи пластов, процессы, происходящие при реализации технологий, технические средства и материалы, позволяющие реализовать методы увеличения нефтеотдачи, опыт применения различных видов воздействия на пласт;</li> <li>- аварии и инциденты при эксплуатации скважин;</li> <li>- теоретические и практические основы обеспечения безопасности нефтегазового производства;</li> <li>- методы защиты окружающей среды при локализации и ликвидации последствий аварий.</li> </ul> </li> <li>● <b>Уметь:</b> планировать мероприятия по обеспечению промышленной и экологической безопасности принятых технологических решений.</li> <li>● <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами системного подхода;</li> <li>- навыками рационального использования природных ресурсов;</li> <li>- навыками обеспечения безопасности технологических процессов;</li> <li>- методами определения оптимальных и рациональных технических режимов работы оборудования;</li> <li>- методами управления действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка;</li> </ul> </li> </ul>

	<p>- другими методами, обеспечивающими технический контроль за технологическими процессами и выпускаемой продукцией, в том числе методами анализа возникновения неполадок в производственном процессе и разработки мероприятий по их предупреждению;</p> <p>- принципами выбора наиболее рациональных способов защиты, порядка действия коллектива предприятия (цеха, отдела, лабораторий) в чрезвычайных ситуациях.</p>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 10.02 Безопасность технологических процессов в бурении

Цель изучения дисциплины	Основной целью образования по дисциплине «Безопасность технологических процессов в бурении» является формирование профессиональной культуры безопасности (нозологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную 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 дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и опасности техносферы.</li> <li>2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания</li> <li>3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, социально- антропогенного и техногенного происхождения .</li> <li>4. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.</li> <li>5. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.</li> <li>6. Экстремальные и чрезвычайные ситуации, методы защиты в условиях их реализации.</li> <li>7. Управление безопасностью жизнедеятельности</li> <li>8. Задачи, принципы и объем первой медицинской помощи.</li> </ol>
Формируемые компетенции	ОК-9
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>• уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>• владеть: законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li> </ul>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 11.01 Основы геофизики

Цель изучения дисциплины	<p>Цель дисциплины – изучение геофизических технологий для решения геологических и технологических задач при разведке и разработке месторождений нефти, формирование представлений о методах и способах решения инженерно-геологических задач с использованием геофизических методов.</p> <p>Задачи дисциплины - ознакомить студентов с геофизическими полями, физическими основами методов разведочной геофизики и геофизических</p>
--------------------------	---

	исследований скважин (ГИС), техникой и методикой проведения работ, показать геологическую и технологическую информативность геофизических исследований, сформировать умение выделять цели и задачи геофизических исследований в общей схеме нефтегазопромысловых работ.
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Общие сведения о науке и задачах, принципы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых геофизическими методами.</li> <li>2. Физические свойства горных пород и физические поля Земли.</li> <li>3. Магнитное поле Земли, основы магниторазведки.</li> <li>4. Гравитационное поле земли, основы гравиразведки.</li> <li>5. Развитие теории распространения упругих волн. Изучение упругих свойств Земли по распространению сейсмических волн.</li> <li>6. Тепловое поле Земли.</li> <li>7. Электрическое поле Земли. Основы электроразведки.</li> <li>8. Радиоактивные методы. Естественная радиоактивность горных пород. Способы измерения радиоактивности.</li> <li>9. Геофизические методы исследования скважин.</li> </ol>
Формируемые компетенции	ОПК-1,2,4,5; ПК-1, 24,25.
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: физика, химия, теоретические основы электротехники,
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные применяемые геофизические методы для поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа;</li> <li>- методы измерения геофизических полей, цели геофизических исследований, решаемые геологические и технологические задачи нефтегазовой геологии и разработки;</li> <li>- принципы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых геофизическими методами;</li> <li>- физические характеристики геофизических полей, теоретические основы, интерпретационные параметры основных геофизических методов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл геофизической информации;</li> <li>- использовать полученные знания для анализа информативности геофизических исследований в различных геолого-технологических условиях;</li> <li>- формировать комплекс геофизических исследований для решения конкретных геологических, технологических и инженерных задач, исследования технического состояния скважин, контроля разработки нефтяных месторождений.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами методик выполнения исследований различными геофизическими методами;</li> <li>- навыками анализа информативности отдельных геофизических методов для выявления, оценки и контроля разработки коллекторов нефти и газа, исследования технического состояния скважин</li> </ul>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 11.02 Основы геохимии

Цель изучения дисциплины	<p><b>Целью</b> преподавания дисциплины «Основы геохимии» является ознакомление студентов с теоретическими основами общей, прикладной и региональной геохимии, геохимическими методами решения прикладных задач в области геологии нефти и газа. Эта цель достигается путем решения следующих <b>задач:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов глубоких знаний о распространенности, миграции, химических элементов и их роли в геологических процессах;</li> </ul>
--------------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов глубоких знаний о геохимических свойствах элементов и их групп;</li> <li>- формирования у студентов умения применять геохимические знания к решению практических задач в области геологии нефти и газа.</li> </ul>
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, история, методология и основные понятия геохимии</li> <li>2. Типы и виды миграции химических элементов в земной коре</li> <li>3. Геохимия отдельных химических элементов</li> <li>4. Геохимия геосфер</li> <li>5. Основы региональной и прикладной геохимии</li> </ol>
Формируемые компетенции	ОПК-8; ПК-12
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Физика», «Химия», «Общая геология», «минералогия», «литология».
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы распространенности химических элементов в природе;</li> <li>- закономерности образования и разнообразия химического состава геологических объектов;</li> <li>- формы миграции элементов и геохимические циклы;</li> <li>- основные геохимические свойства элементов и их групп;</li> <li>- основные формы нахождения и физико-химические законы поведения элементов в геологических процессах.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать геохимическое поведение элементов на основе их строения;</li> <li>- определять абсолютный возраст горных пород;</li> <li>- применять геохимические методы исследования к решению прикладных задач в области геологии нефти и газа.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами и методами анализа геохимических исследований и интерпретации геохимической информации.</li> </ul>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 12.02 Системы сбора и подготовки скважинной продукции

Цель изучения дисциплины	<p>Целями освоения дисциплины «Система сбора и подготовки скважинной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение студентами базовых знаний в организации промыслового сбора и подготовки скважинной продукции;</li> <li>- развитие устойчивых навыков в теоретических основах энергоэффективного промыслового сбора и подготовки нефти, нефтяного газа и попутно добываемой из недр пластовой воды.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями в применении их для освоения последующих специальных дисциплин, включая дипломное проектирование.</p>
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физико-химические свойства продукции скважин. Требования к качеству товарной нефти, сточной воде и попутному нефтяному газу.</li> <li>2. Принципиальные технологические схемы сбора и подготовки нефти на промыслах. Основные технологические параметры ее эксплуатации.</li> <li>3. Гидравлика. Понятия и методы определения плотности и удельного веса жидкостей и газов, давления. Гидростатика. Законы гидростатики.</li> <li>4. Гидравлическое сопротивление в трубопроводах. Сопротивление по длине трубопровода. Местные гидравлические сопротивления.</li> <li>5. Обезвоживание нефти. Закономерности обезвоживания нефти на промыслах. Дезэмульсация нефти. Реагенты-деэмульгаторы.</li> </ol>

	<p>6. Оборудование, применяемое для ведения процессов обезвоживания нефти (резервуары и отстойники типа РВС и ОГ соответственно), конструктивные особенности.</p> <p>7. Расчет процесса обезвоживания нефти и выбор отстойного оборудования. Обессоливание нефти. Теоретические основы процесса. Оборудование, применяемое для ведения процесса обессоливания.</p> <p>8. Сепарация нефти. Теоретические основы. Расчет сепараторов. Конструкции сепараторов. Пути повышения эффективности процессов сепарации.</p> <p>9. Сточные воды. Требования к качеству. Технологии их подготовки к утилизации в пласт.</p> <p>10. Ловушечная нефть. Причины ее образования</p>
Формируемые компетенции	ОК-1, 2; ПК-2, 4, 5, 6, 17, 20
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные параметры и нормы групп качества промышленной подготовки нефти в соответствии с ГОСТ Р 51858 – 2002;</li> <li>– роль деэмульгаторов (ПАВ) в повышении эффективности фазового разделения скважинной продукции на промыслах.</li> <li>– сущность процесса обессоливания и стабилизации промышленной нефти.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области сбора и подготовки скважинной продукции к транспорту;</li> <li>– использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности;</li> <li>– организовать сбор данных для выполнения работ по проектированию основных процессов сбора скважинной продукции и подготовки нефти, нефтяного газа и дренажной воды.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сравнения эффективности технических решений в области промышленного обустройства нефтяных месторождений;</li> <li>- методами управления и способами получения информации о системе сбора и подготовки продукции скважин на месторождении</li> </ul>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 12.03 Техника и технология испытаний

Цель изучения дисциплины	<p>Целью изучения дисциплины является изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физических и теоретических основ надежности буровых систем;</li> <li>- общих вопросов теории надежности техногенных систем;</li> <li>- теоретических и физических основ надежности машин и механизмов;</li> <li>- основных сведений о вероятностно-статистическом подходе к анализу надежности объектов нефтегазового комплекса;</li> <li>- различных факторов на надежность трубопроводов и бурового оборудования;</li> <li>- методики прогнозирования надежности нефтегазового оборудования и трубопроводов.</li> <li>- методов и средств диагностики, технологических схем проведения работ при оценке работоспособности бурового оборудования</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Элементы теории вероятности и математической статистики. Элементы математической логики. Случайные величины, законы распределения случайных величин и их обобщенные характеристики.</p> <p>Основы технической диагностики. Основные положения. Статистические методы распознавания. Элементы теории информации.</p> <p>Основы теории надежности. Общие положения.</p>

	Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий. Законы распределения отказов. Структурная надежность. Оценка показателей надежности по статистической информации об отказах при эксплуатационных испытаниях. Испытания на надежность.
Формируемые компетенции	ОПК- 2; ПК-1
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: математика, информатика, физика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи и методы изучения предмета «Техника и технология испытаний»</li> <li>- основные положения теории надежности в приложении к буровому оборудованию, физические основы акустических, тепловых, радиационных, магнитных, электрических, радиоволновых методов диагностики;</li> <li>- методы и средства диагностики, технологические схемы проведения работ при оценке работоспособности бурового оборудования;</li> <li>- методы расчета технического состояния бурового оборудования, прогноза технического состояния нефтегазового оборудования и трубопроводов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимое диагностическое оборудование;</li> <li>- проводить диагностику нефтегазового оборудования и трубопроводов;</li> <li>- рассчитывать срок службы бурового оборудования по результатам диагностики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- методами расчета физических полей, применяемых при дефектоскопии и диагностике буровых систем;</li> <li>- методами интерпретации диагностических данных, расчетами полей в программах конечно-элементного анализа;</li> </ul> <p>методами выбора основных параметров диагностического оборудования, проведения эксперимента и анализа опытных данных.</p>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 13.02 Нефтепромысловая геофизика

Цель изучения дисциплины	<b>Цель дисциплины</b> – изучение геофизических технологий для решения геологических и технологических задач при разведке и разработке месторождений нефти, формирование представлений о методах и способах решения инженерно-геологических задач с использованием геофизических методов. При изучении курса "Нефтепромысловая геофизика" большое внимание уделяется методам геофизических исследований скважин (ГИС) в процессе бурения нефтяных скважин, комплексированию методов на различной физической основе, применения методов ГИС после бурения, для выделения продуктивных пластов и определения подсчетных параметров, оценки технического состояния скважин, применения комплекса ГИС при разработке месторождений.
Содержание дисциплины	<p>Введение. Электрические методы исследования скважин. Методы радиометрии. Акустические и другие неэлектрические методы исследования скважин. Геологическое истолкование результатов исследования скважин</p> <p>Определение коэффициентов пористости и нефтегазонасыщения продуктивных коллекторов</p> <p>Изучение технического состояния скважин</p> <p>Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений.</p>

Формируемые компетенции	ОПК-4; ПК-1, 24,25
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические характеристики геофизических полей, теоретические основы, интерпретационные параметры основных геофизических методов (ОПК -4; ПК-1);</li> <li>- методы измерения геофизических полей, цели геофизических исследований, решаемые геологические и технологические задачи нефтегазовой геологии и разработки;</li> <li>- методы геофизических исследований скважин, технологию проведения скважинных исследований в бурящихся и эксплуатирующихся нефтегазовых скважинах, методику интерпретации данных измерений различных методов ГИС.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания для анализа имеющихся геолого-геофизических материалов по месторождению, правильно выбрать рациональный комплекс ГИС для литологического расчленения разреза, надежного выделения продуктивных горизонтов и работающих интервалов в разрезе, производить оценку выработки пласта, определить оптимальную технологию повышения нефтеотдачи пластов;</li> <li>- формировать комплекс геофизических исследований для решения конкретных геологических, технологических и инженерных задач, исследования технического состояния скважин, контроля разработки нефтяных месторождений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой работ на скважинах, интерпретацией данных измерений различных методов ГИС и работ по освоению скважин;</li> <li>- методами оптимизации комплекса геофизических исследований для решения геолого-технологических задач;</li> <li>- выполнять анализ данных ГИС для оценки и контроля разработки коллекторов нефти и газа, исследования технического состояния скважин.</li> </ul>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 13.03 Промысловая химия

Цель изучения дисциплины	<b>Цель дисциплины</b> – изучение геофизических технологий для решения геологических и технологических задач при разведке и разработке месторождений нефти, формирование представлений о методах и способах решения инженерно-геологических задач с использованием геофизических методов. При изучении курса "Нефтепромысловая геофизика" большое внимание уделяется методам геофизических исследований скважин (ГИС) в процессе бурения нефтяных скважин, комплексированию методов на различной физической основе, применения методов ГИС после бурения, для выделения продуктивных пластов и определения подсчетных параметров, оценки технического состояния скважин, применения комплекса ГИС при разработке месторождений.
Содержание дисциплины	Сбор и подготовка нефти на промысле. Сепарация газа. Основы процессов каплеобразования. Процессы отстаивания при промысловой подготовке нефти. Технологические основы промысловой подготовки нефти. Технология промысловой подготовки нефти месторождений Западной Сибири. Низкотемпературные процессы подготовки газов и газовых конденсатов. Технологические схемы установок комплексной подготовки газов. Критерии качества при промысловой подготовке газа. Требования к качеству товарного газа и нестабильного конденсата. Моделирование процессов дегидратации и стабилизации газового конденсата.
Формируемые компетенции	ОПК-1
Наименования дисциплин, необходимых для	<b>Изучению курса предшествуют следующие дисциплины:</b> математика, физика, химия, физическая и коллоидная химия.

освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> цели, задачи, место химии среди других научных дисциплин; основные процессы, явления, объекты, изучаемые в данном курсе; главные понятия, определения, термины; признаки, параметры, характеристики, связь между свойствами и состояниями базовых объектов изучения химии; фундаментальные законы, принципы и правила химии; методы, средства и способы решения задач основных разделов химии.</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические положения химии н/г при рассмотрении различных физико-химических свойств и явлений, для анализа конкретных процессов; использовать теоретические знания по химии н/г в своей практике; раскрывать взаимосвязь между основными разделами химии и другими науками; анализировать, сопоставлять, систематизировать полученные на лекционных, практических и лабораторных занятиях научные факты; выдвигать и обосновывать гипотезы о причинах возникновения того или иного состояния, события, описываемых в химии, о возможных путях их развития и последствиях; определять признаки, параметры, характеристики физико-химических процессов и систем, используя известные методы, средства, закономерности химии; выбирать методы химии при изучении того или иного явления, учитывая все их преимущества и недостатки; представлять результаты решения отдельных задач; осуществлять самооценку и самоконтроль, планировать свою деятельность при изучении курса.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками использования различных методов и подходов к описанию поведения химико-технологических систем.</p>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 14.01 Физика пласта

Цель изучения дисциплины	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) являются: Изучение физических основ вытеснения нефти водой и газом, методов определения нефтеотдачи и путей ей увеличения.</p> <p>В курсе рассматриваются свойства природных коллекторов и насыщающих их углеводородных систем, воды и газов, а также процессы, связанные с их взаимодействием. Он является основой для понимания процессов, происходящих в нефтяных и газовых пластах, для разработки методов повышения нефтегазоотдачи залежей, улучшения эффективности эксплуатации месторождений.</p>
Содержание дисциплины	Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа. Физико-механические и тепловые свойства горных пород. Состав и физические свойства пластовых вод. Молекулярно-поверхностные свойства системы нефть- газ-вода-порода
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-2, ПК-23
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	<b>Изучению курса предшествуют следующие дисциплины:</b> «Гидравлика», «Математика», «Физика», «Химия»
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> Основные физические и физико-технологические свойства пласта; Состав и структуру пласта как многофазной и многокомпонентной системы; Связи физических и физико-технологических свойств пласта с его геологическим строением; Принципы использования физических свойств пласта для решения инженерных задач нефтегазового профиля; Геолого-геофизические, статистические, лабораторные методы определения свойств пласта; Физические основы</p>

	<p>вытеснения нефти водой и газом; Зависимости нефтеотдачи пластов от физико-химических свойств пластовой системы и условий вытеснения; Схему строения и принцип работы приборов, правила безопасной работы в лабораториях.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать данные физики нефтегазового пласта при проведении инженерных и исследовательских расчетов; Определять свойства нефти, газа и воды с использованием лабораторных методов исследований; Применять методы анализа процессов, происходящих в углеводородных коллекторах; Определять изменения свойств пласта при реализации нефтегазовых технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> Основными методиками расчетов коэффициента нефтеотдачи; Инструментом и оборудованием для исследования механизма изучаемого процесса или оптимизации его параметров.</p>
Форма контроля	зачет, контрольная работа

#### Б.1.В. 14.02 Основы теории надежности

Цель изучения дисциплины	<p>Целью изучения дисциплины является изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физических и теоретических основ надежности буровых систем;</li> <li>- общих вопросов теории надежности техногенных систем;</li> <li>- теоретических и физических основ надежности машин и механизмов;</li> <li>- основных сведений о вероятностно-статистическом подходе к анализу надежности объектов нефтегазового комплекса;</li> <li>- различных факторов на надежность трубопроводов и бурового оборудования;</li> <li>- методики прогнозирования надежности нефтегазового оборудования и трубопроводов.</li> <li>- методов и средств диагностики, технологических схем проведения работ при оценке работоспособности бурового оборудования</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Элементы теории вероятности и математической статистики. Элементы математической логики. Случайные величины, законы распределения случайных величин и их обобщенные характеристики. Основы технической диагностики. Основные положения. Статистические методы распознавания. Элементы теории информации. Основы теории надежности. Общие положения. Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий. Законы распределения отказов. Структурная надежность. Оценка показателей надежности по статистической информации об отказах при эксплуатационных испытаниях. Испытания на надежность.</p>
Формируемые компетенции	ОПК-2, ПК-1
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	<b>Изучению курса предшествуют следующие дисциплины:</b> математика, информатика, физика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи и методы изучения предмета «Основы теории надежности»</li> <li>- основные положения теории надежности в приложении к буровому оборудованию, физические основы акустических, тепловых, радиационных, магнитных, электрических, радиоволновых методов диагностики;</li> <li>- методы и средства диагностики, технологические схемы проведения работ при оценке работоспособности бурового оборудования;</li> <li>- методы расчета технического состояния бурового оборудования, прогноза технического состояния нефтегазового оборудования и трубопроводов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимое диагностическое оборудование;</li> <li>- проводить диагностику нефтегазового оборудования и трубопроводов;</li> <li>- рассчитывать срок службы бурового оборудования по результатам</li> </ul>

	<p>диагностики;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- методами расчета физических полей, применяемых при дефектоскопии и диагностике буровых систем;</li> <li>- методами интерпретации диагностических данных, расчетами полей в программах конечно-элементного анализа;</li> </ul> <p>методами выбора основных параметров диагностического оборудования, проведения эксперимента и анализа опытных данных.</p>
Форма контроля	зачет, контрольная работа