

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

Структурное подразделение «Нефтегазового дела»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №26 от 10 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»

Направление: 38.03.01 Экономика

Экономика и финансы отраслей топливно-энергетического комплекса

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Романов Григорий
Радионович
Дата подписания: 11.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Буглов Николай
Александрович
Дата подписания: 13.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Зедгенизова
Ирина Ивановна
Дата подписания: 11.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Нефтегазовое дело» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ДК-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы	ДК-1.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ДК-1.2	Демонстрирует способность применять знания в области нефтегазового дела	Знать свойства и классификацию углеводородов, их происхождения, историю развития нефтегазовой промышленности; общих представлений о строительстве скважин, добыче, переработке и транспорте нефти и газа; принципов бурения скважин, применяемого оборудования; принципов разработки месторождений нефти и газа; оборудования для эксплуатации скважин различными способами; состояния и структуры топливно-энергетического комплекса Уметь классифицировать: способы бурения, способы добычи и переработки углеводородного сырья, способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа; различать основные этапы нефтегазового производства определять свое место в общей системе НГД Владеть навыками чтения типовых технологических процессов и технологических регламентов нефтегазового производства

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Нефтегазовое дело» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информационные технологии», «Общая энергетика», «Мировая экономика и международные экономические отношения»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектная деятельность», «Ценообразование в топливно-энергетическом комплексе», «Экологическая экономика топливно-энергетического комплекса»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в нефтегазопромысловое дело. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	1	2			1	4	1, 2	60	Устный опрос
2	Поиски и разведка месторождений нефти и газа Конструкции скважин на нефть и газ	2	2			2	4			Устный опрос
3	Бурение нефтяных и газовых скважин Инструмент и оборудование для	3	2			3	4			Устный опрос

	бурения скважин									
4	Наклонно направленное бурение. Строительство скважин на море Основы разработки нефтяных и газовых месторождений	4	2			4	4			Устный опрос
5	Фонтанный и газлифтный способы эксплуатации скважин Насосный (механизированный) способ эксплуатации нефтяных скважин	5	2			5	4			Устный опрос
6	Сбор и подготовка нефти, газа и воды. Методы повышения нефтеотдачи пласта	6	2			6	4			Устный опрос
7	Технология ППД. Гидроразрыв пласта Общие понятия о ремонте	7	2			7	4			Устный опрос
8	Транспорт и хранение нефти и газа Основы технологии переработки нефти и газа	8	2			8	4			Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				32		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в нефтегазопромысловое дело. Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Краткая история нефтегазодобычи. Нефть и ее свойства. Нефтяной газ и его свойства Нефтяные и газовые коллекторы. Физические свойства горных пород нефтегазовых коллекторов, пластовых жидкостей и газов. Коллекторские свойства пород.
2	Поиски и разведка месторождений нефти и газа Конструкции	Технологии. Оборудование. Основные возможности. Классификация скважин на нефть и газ. Элементы

	скважин на нефть и газ	скважин. Колонны. Устьевое оборудование
3	Бурение нефтяных и газовых скважин Инструмент и оборудование для бурения скважин	Цикл строительства скважин на нефть и газ. Бурение нефтяных и газовых скважин. Общая схема бурения. Буровая установка. Буровые долота. Механизмы для вращения долота. Бурильная колонна. Установки и сооружения для морского бурения.
4	Наклонно направленное бурение. Строительство скважин на море Основы разработки нефтяных и газовых месторождений	Наклонно-направленное бурение. Отрицательные последствия искривления скважины. Предупреждение искривления скважин. Установки и сооружения для морского бурения. Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей нефти и газа. Способы эксплуатации скважин.
5	Фонтанный и газлифтный способы эксплуатации скважин Насосный (механизированный) способ эксплуатации нефтяных скважин	Режимы работы скважины. Применяемое оборудование. Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ). Скважинные погружные электроцентробежные насосы. Другие виды насосов.
6	Сбор и подготовка нефти, газа и воды. Методы повышения нефтеотдачи пласта	Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды. Методы воздействия на призабойную зону. Кислотная обработка. Тепловая обработка. Применение ПАВ.
7	Технология ППД. Гидроразрыв пласта Общие понятия о ремонте	Закачка воды и газа. Технология ГРП Подземный и капитальный ремонт скважин
8	Транспорт и хранение нефти и газа Основы технологии переработки нефти и газа	Основные технологии транспортировки нефти и газа. Трубопроводный транспорт. Методы и средства хранения углеводородов Основные технологии переработки нефти и газа. Типы перерабатывающих заводов

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Вводное занятие по дисциплине. Основные сведения о месторождениях углеводородов	4
2	Техника и технология поиска и разведки месторождений углеводородов. Скважины. Классификация и конструкция	4
3	Основные этапы строительства скважин.	4

	Технология и техника бурения скважин на нефть и газ	
4	Технология и техника строительства наклонно-направленных скважин. Особенности строительства скважин на море	4
5	Системы разработки месторождений углеводородов. Технология и техника фонтанного и газлифтного способов эксплуатации скважин	4
6	Технология и техника насосной добычи нефти. Технология и техника сбора и подготовки нефти	4
7	Технология и техника подземного и капитального ремонта скважин. Технология и техника повышения объемов извлечения нефти	4
8	Технология и техника транспортировки нефти и газа. Технологии и техника для переработки нефти и газа	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	20
2	Проработка разделов теоретического материала	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Проектный метод

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие практические занятия на следующие темы:

Часть 1

- 1 Вводное занятие по дисциплине
- 2 Основные сведения о месторождениях углеводородов Основы геология нефти и газа
- 3 Техника и технология поиска и разведки месторождений углеводородов
- 4 Скважины. Классификация и конструкция
- 5 Основные этапы строительства скважин
- 6 Технология и техника бурения скважин на нефть и газ
- 7 Технология и техника строительства наклонно-направленных скважин
- 8 Особенности строительства скважин на море

Часть 2

- 1 Системы разработки месторождений углеводородов
- 2 Технология и техника фонтанного и газлифтного способов эксплуатации скважин
- 3 Технология и техника насосной добычи нефти
- 4 Технология и техника сбора и подготовки нефти

- 5 Технология и техника подземного и капитального ремонта скважин
- 6 Технология и техника повышения объемов извлечения нефти
- 7 Технология и техника транспортировки нефти и газа.
- 8 Технологии и техника для переработки нефти и газа.

1. Указания по выполнению практических занятий

Практическое занятие № 1.

Цель занятия. Обеспечить обучающихся основными сведениями о содержании практических занятий по дисциплине, о ходе и порядке работы, о требованиях к содержанию, уровню и качеству подготовки к каждому практическому занятию. Ход занятия.

1. Знакомство с составом группы.
2. Преподаватель доводит до обучающихся основными сведениями о цели и задачах практических занятий, содержании практических занятий по дисциплине, о ходе и порядке работы, о требованиях к содержанию, уровню и качеству подготовки к каждому практическому занятию. проводит инструктаж по самостоятельной работе при подготовке к практическому занятию и по порядку и требованиям к оформлению результатов практических занятий.
3. Ознакомление с темами практических занятий.
4. Короткий устный опрос обучающихся об усвоении представленной информации.
5. Постановка задач на следующее занятие.

Темы и вопросы (подтемы) для занятий.

Часть №1.

Практическое занятие 1. Основные сведения о месторождениях углеводородов Основы геология нефти и газа

- о Нефтедобывающей промышленности мира и России.
- о Месторождения углеводородов в различных районах планеты.
- о Основы геологии нефти и газа этих районов.
- о Свойства нефти и газа (состав нефти и газа, физические, химические) этих месторождений.

Практическое занятие 2. Техника и технология поиска и разведки месторождений углеводородов

- о Происхождение нефти и газа.
- о Формы залегания нефти и газа (коллекторы).
- о Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений.
- о Этапы поисково-разведочных работ
- о Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений

Практическое занятие 3. Общие сведения о скважинах

- о Классификация и конструкция скважин.
- о Профиль скважин.
- о Краткая история развития бурения.
- о Основные этапы (цикл) строительства скважин
- о Сверхглубокие скважины

Практическое занятие 4. Технология и техника бурения скважин на нефть и газ

- о Классификация способов бурения.
- о Буровые установки, оборудование и инструмент
- о Промывка скважин. Буровые и технологические жидкости
- о Крепление скважин.
- о Вскрытие пласта.

- о Вызов притока.
- о Осложнения, возникающие при бурении

Практическое занятие 5. Технология и техника строительства наклонно-направленных скважин.

- о Причины искривления скважин.
- о Профили скважин.
- о Оборудование и инструменты для искривления скважин.
- о Особенности бурения горизонтальных скважин.

Практическое занятие 6. Особенности строительства скважин на море.

Часть №2.

Практическое занятие 1. Системы разработки месторождений углеводородов

- о Краткая история развития нефтегазодобычи
- о Понятие о разработке нефтяных и газовых скважин
- о Стадии разработки месторождений
- о Сетка размещения скважин. Размещение эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении
- о Этапы добычи нефти и газа

Практическое занятие 2. Технология и техника фонтанного и газлифтного способов эксплуатации скважин нефтяных скважин

- о Оборудование, принцип работы.
- о Борьба с отложением парафина в подъемных трубах.

Практическое занятие 3. Технология и техника насосной добычи нефти Насосная эксплуатация скважин

- о Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ) и штанговые скважинные насосы.
- о Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.
- о Эксплуатация скважин винтовыми и диафрагменными насосами.

Практическое занятие 4. Технология и техника сбора и подготовки нефти Системы сбора нефти на промыслах

- о Промысловая подготовка нефти
- о Установка комплексной подготовки нефти
- о Системы промыслового сбора природного газа
- о Промысловая подготовка газа

Практическое занятие 5. Технология и техника подземного и капитального ремонта скважин.

- о Этапы ремонта скважин.
- о Основные технологии скважинного ремонта.
- о Применяемый для ремонта скважин инструмент и оборудование.

Практическое занятие 6. Технология и техника повышения объемов извлечения нефти.

- о Системы ППД,
- о Кислотная и термическая обработка.
- о Гидроразрыв пласта.

Практическое занятие 7. Технология и техника транспортировки нефти и газа.

- о Краткая история развития способов транспорта энергоносителей
- о Развитие нефтепроводного транспорта в России
- о Современные способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа
- о Классификация нефтепроводов
- о Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода
- о Средства защиты трубопроводов от коррозии
- о Системы перекачки
- о Перекачка высоковязких и высокостыкующих нефтей

- о Резервуары, насосы и насосные станции.
- о Системы хранения нефтепродуктов

Практическое занятие 8 Технологии и техника для переработки нефти и газа.

- о Краткая история развития нефтепереработки.
- о Продукты переработки нефти.
- о Основные этапы нефтепереработки.
- о Типы нефтеперерабатывающих заводов.
- о Краткие сведения о нефтехимических производствах.

Практические занятия №№ 2...15

Цель занятия. Усвоить знания по теме занятия, освоить компетенции по публичному выступлению с докладом по теме занятия.

Ход занятия. Общий ход занятия по всем

1. Проверка готовности обучающихся к занятию. Проверяется наличие подготовленной презентации и текста доклада. Подготовка к занятию выполняется в рамках СРС.
2. Выступление обучающихся с докладом и презентацией по теме занятия. После каждого выступления задаются вопросы. Заслушиваются ответы на заданные вопросы. Обучающиеся могут дополнить выступление докладчика.
3. Постановка задания на следующее занятие.

Основной работой обучающихся на занятии является выступление перед группой с докладом, который иллюстрируется презентацией, его обсуждение и дополнение.

В рамках каждого занятия рассматривается одна тема, которая, в свою очередь, состоит из нескольких вопросов (подтем).

Каждый студент должен к каждому занятию подготовить доклад по теме занятия в полном объеме и по все вопросам (подтемам).

На занятии по желанию (по очереди или по вызову преподавателя) выступает 5...7 студентов с докладами по отдельному вопросу темы (подтемой).

Каждый обучающийся должен выступить с не менее чем 4 докладами в семестр. Допускается большее количество выступлений (при наличии достаточного времени на текущем занятии).

Независимо от того, было выступление или нет, материалы, подготовленные к каждому занятию по соответствующей тем дорабатываются по замечаниям и сдаются преподавателю (например, путем выкладывания файлов в личный кабинет обучающегося).

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическим занятиям

Цель работы. Получение начальных навыков самостоятельной работы для: освоения знаний в области будущей профессиональной деятельности; приобретения умений работать с научно-технической информацией по тематике дисциплины; навыков публичного выступления.

Задание на выполнение подготовки к практическому занятию.

К каждому практическому занятию (кроме первого) каждый обучающийся должен подготовить выступление с презентацией по теме занятия.

Перечень тем и вопросов (подтем) занятий приведен ниже:

Часть №1.

Практическое занятие 1. Основные сведения о месторождениях углеводородов Основы геология нефти и газа

- о Нефтедобывающей промышленности мира и России.
- о Месторождения углеводородов в различных районах планеты.
- о Основы геологии нефти и газа этих районов.
- о Свойства нефти и газа (состав нефти и газа, физические, химические) этих месторождений.

Практическое занятие 2. Техника и технология поиска и разведки месторождений углеводородов

- о Происхождение нефти и газа.
- о Формы залегания нефти и газа (коллекторы).
- о Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений.
- о Этапы поисково-разведочных работ
- о Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений

Практическое занятие 3. Общие сведения о скважинах

- о Классификация и конструкция скважин.
- о Профиль скважин.
- о Краткая история развития бурения.
- о Основные этапы (цикл) строительства скважин
- о Сверхглубокие скважины

Практическое занятие 4. Технология и техника бурения скважин на нефть и газ

- о Классификация способов бурения.
- о Буровые установки, оборудование и инструмент
- о Промывка скважин. Буровые и технологические жидкости
- о Крепление скважин.
- о Вскрытие пласта.
- о Вызов притока.
- о Осложнения, возникающие при бурении

Практическое занятие 5. Технология и техника строительства наклонно-направленных скважин.

- о Причины искривления скважин.
- о Профили скважин.
- о Оборудование и инструменты для искривления скважин.
- о Особенности бурения горизонтальных скважин.

Практическое занятие 6. Особенности строительства скважин на море.

Часть №2.

Практическое занятие 1. Системы разработки месторождений углеводородов

- о Краткая история развития нефтегазодобычи
- о Понятие о разработке нефтяных и газовых скважин
- о Стадии разработки месторождений
- о Сетка размещения скважин. Размещение эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении
- о Этапы добычи нефти и газа

Практическое занятие 2. Технология и техника фонтанного и газлифтного способов эксплуатации скважин нефтяных скважин

- о Оборудование, принцип работы.
- о Борьба с отложением парафина в подъемных трубах.

Практическое занятие 3. Технология и техника насосной добычи нефти Насосная эксплуатация скважин

- о Штанговые скважинные насосные установки (ШСНУ) и штанговые скважинные насосы.
- о Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.
- о Эксплуатация скважин винтовыми и диафрагменными насосами.

Практическое занятие 4. Технология и техника сбора и подготовки нефти Системы сбора нефти на промыслах

- о Промысловая подготовка нефти
- о Установка комплексной подготовки нефти
- о Системы промыслового сбора природного газа
- о Промысловая подготовка газа

Практическое занятие 5. Технология и техника подземного и капитального ремонта скважин.

- о Этапы ремонта скважин.
- о Основные технологии скважинного ремонта.
- о Применяемый для ремонта скважин инструмент и оборудование.

Практическое занятие 6. Технология и техника повышения объемов извлечения нефти.

- о Системы ППД,
- о Кислотная и термическая обработка.
- о Гидроразрыв пласта.

Практическое занятие 7. Технология и техника транспортировки нефти и газа.

- о Краткая история развития способов транспорта энергоносителей
- о Развитие нефтепроводного транспорта в России
- о Современные способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа
- о Классификация нефтепроводов
- о Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода.
- о Средства защиты трубопроводов от коррозии.
- о Системы перекачки.
- о Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей.
- о Резервуары, насосы и насосные станции.
- о Системы хранения нефтепродуктов.

Практическое занятие 8. Технологии и техника для переработки нефти и газа.

- о Краткая история развития нефтепереработки
- о Продукты переработки нефти
- о Основные этапы нефтепереработки
- о Типы нефтеперерабатывающих заводов
- о Краткие сведения о нефтехимических производствах

Требования к материалам, которые готовятся к практическому занятию

В качестве материалов к каждому практическому занятию в рамках СРС студент готовит: текст доклада

презентацию, иллюстрирующую текст доклада.

Текст доклада выполняется в текстовом редакторе и оформляется по следующим требованиям и содержит следующие элементы:

- о титульный лист;
- о содержание (последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- о введение (формулирует суть исследуемой проблемы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- о основная часть;
- о список литературы.

Оформление текста должно соответствовать стандарту СТО ИрГТУ 005-2015: цвет текста – черный; шрифт Times New Roman-14, не разреженный; интервал – 1,0; поля левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм; абзацный

отступ - по всему тексту документа равен пяти знакам (15-17 мм).

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

При составлении презентации необходимо соблюдать следующие рекомендации

Общий объем презентации зависит от количества вопросов в теме. По каждому вопросу необходимо подготовить не менее 5 слайдов.

Средний расчет времени, необходимого на презентацию, ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более 2-3 минут.

Общие рекомендации к оформлению презентации.

Первые слайды обязано привлекать внимание. Лучше выдержать особый стиль оформления. При использовании типового шаблона лучше изменять только рекомендуемые цвета шрифтов, оставляя фон без изменений.

Рекомендуется использовать в презентации следующие типы слайдов:

«Титульный слайд» для начальных и конечных слайдов;

«Заголовок и текст» - для планов и основного текста;

«Заголовок, текст, объект» - для слайдов с рисунками.

Титульный слайд должен содержать: наименование учебного заведения, тему презентации, ФИО студента, № группы, город, год.

Фон не должен быть слишком ярким или мрачным; лучше выбирать холодные цвета, гармонирующие с иллюстративным материалом презентации.

Текст должен быть читабелен. На темном фоне – светлые символы и наоборот.

Необходимо использовать максимальное пространство слайда – например, увеличив размер рисунков. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Слайды могут быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов в презентации.

Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Для заголовков размер шрифта – не менее 24 (28-36), основной текст не менее 18 (20-26).

Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.

Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Цвет шрифта и фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не «резать» глаза.

Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Для основного текста лучше всего использовать следующие шрифты: Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Courier New, а для заголовка - декоративный шрифт, если он хорошо читаем.

Курсив, подчёркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Для выделения информации следует использовать: рамки, границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Рассмотрим рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида:

Каждый слайд должен иметь заголовок, который необходимо оформлять в стандартной рамке, не прибегая к объемному тексту (WordArt).

Рекомендуется указывать дату только на титульном слайде, а не на всех подряд.

Тема располагается по центру титульного слайда.

В нижнем правом углу необходимо обозначить свои ФИО, должность, место работы.

Внизу, по центру прописывается город и год, в котором выполнена презентация.

На слайдах необходимо расположить только тезисы – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;

Необходимо учитывать контраст цвета фона и шрифта.

Точка в конце заголовка не ставится.

Не рекомендуется писать длинные многострочные заголовки (предельная длина заголовка - 9 слов).

Слайд не должен содержать большого количества информации, рекомендуется не более 7 строк текста на слайде;

Слайды не могут иметь одинаковые заголовки. Если необходимо назвать несколько слайдов одинаково, то рекомендуется писать в конце (1), (2), (3) или продолжение: «Продолжение 1, Продолжение 2».

Информационных блоков на слайде не должно быть слишком много (3-6, не более).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 30% слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Рекомендуется использовать короткие слова и предложения;

Время глаголов должно быть везде одинаковым.

Важную информацию лучше выделять полужирным шрифтом, курсивом, подчёркиванием.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике её изложения.

Проще считывать информацию расположенную горизонтально, а не вертикально.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Форматировать текст желательно по ширине (исключение – заголовки и некоторые части схем, диаграмм).

Не допускать «рваных» краёв текста.

Уровень запоминания информации зависит от её расположения на экране (в левом верхнем углу слайда располагается самая важная информация).

Рекомендуется проверять все слайды на наличие возможных грамматических, пунктуационных и синтаксических ошибок.

Нежелательно использовать профессиональный жаргон и аббревиатуры без соответствующей расшифровки.

Списки использовать только там, где они нужны.

Списки из большого числа пунктов не приветствуются.

Маркированные (нумерованные) списки содержат не более 7 элементов, знаки пунктуации в конце строк нумерованных и маркированных списков отсутствуют.

Большие списки и таблицы разбивать на несколько слайдов.

В презентации желательно размещать только оптимизированные (обработанные и уменьшенные по размеру, но не качеству) изображения.

Материалы располагаются на слайдах так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края слайда оставались свободные поля.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Иллюстрации на одном слайде должны быть выдержаны в одном стиле, одного размера и формата.

Максимальное количество иллюстраций на одном слайде - два рисунка с текстовыми комментариями (не более двух строк к каждому).

Не следует растягивать небольшие графические файлы, делая их размытыми или искажая пропорции, лучше поискать этот рисунок подходящего размера и в хорошем качестве.

Нежелательно использовать фотографии и пёстрые рисунки в качестве фона слайда.

Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде;

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

У каждой таблицы должно быть название, или таким названием может служить заголовок слайда.

Элементы таблицы и сам текст должны быть хорошо читаемы издали.

Рекомендуется использовать контраст в оформлении шапки и основных данных таблицы.

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда.

Диаграмма должна занимать примерно 50-75% всего слайда.

Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Цвета секторов диаграммы должны быть контрастными цветами.

Соблюдайте авторские права. Обязательно размещайте в презентации ссылки на источники использованных материалов.

Завершить презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе.

Не рекомендуется создавать заключительный слайд с текстом «Спасибо за внимание» или «Конец», т.к. завершение показа слайдов еще не является завершением выступления, могут последовать вопросы на представленное сообщение; оптимальным вариантом представляется повторение титульного слайда в конце презентации.

Сохранять презентацию лучше как «Демонстрация PowerPoint». С расширением «*.pps» (в таком случае в одном файле окажутся все приложения, например: музыка, ссылки, текстовые документы и т.д.).

В случае сохранения в формате .pptx, обязательно делайте дубликат в формате «*.ppt».

Данная операция подстраховывает Вас в случае несоответствия вашей версии офиса и той,

что будет на выступлении.

Основные ошибки в оформлении презентаций:

отсутствие титульного листа;
в заголовках слайдов присутствует точка (точка не должна ставиться);
слишком пёстрые фоны, на которых не виден текст;
наличие большого количества текста на одном слайде, в особенности мелкого;
присутствие множества неоправданных различных технических эффектов (анимации), которые отвлекают внимание от содержательной части
неоправданное использование списков;
большое количество объектов WordArt с волной и тенями (не рекомендуется часто использовать, так как они затрудняют чтение текста);
подчёркивание, похожее на ссылки (не рекомендуется применять во избежание ошибок);
использование курсива для большого блока текста (затрудняет и замедляет скорость чтения и восприятия текста);
использование заглавных букв для большого блока текста.

Критерии правильности оформления образовательных презентаций:

- о полнота раскрытия темы;
- о структуризация информации;
- о наличие и удобство навигации;
- о отсутствие грамматических, орфографических и речевых ошибок;
- о отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- о наличие и грамотное оформление обязательных слайдов (титульный, введение, список источников, содержание);
- о обоснованность и рациональность использования средств мультимедиа и анимационных эффектов;
- о применимость презентации для выбранной целевой аудитории;
- о грамотность использования цветового оформления;
- о использование авторских иллюстраций, фонов, фотографий, видеоматериалов;
- о наличие, обоснованность и грамотность использования фонового звука;
- о логичное размещение и комплектование объектов;
- о единый стиль слайдов.

Окончательное оформление материалов к выступлению на практических занятиях

После доклада на практическом занятии студенту необходимо по замечаниям, прозвучавшим на занятии в презентацию и доклад внести изменения. Если студент не смог выступить с докладом и презентацией, по какой либо теме, то он также должен внести изменения в доклад и презентацию.

В рамках внесения изменений презентация и доклад с учетом предъявляемых к ним требованиям и рекомендациям.

После корректировки презентации и доклада, соответствующие файлы размещаются в личном кабинете студента. При этом необходимо принять меры к обеспечению доступа к этой информации преподавателя, ведущего занятия, а также недопущению доступа к этим материалам сторонних лиц.

Критерии оценки презентации и доклада

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов

являются:

уровень освоения учебного материала;

умение использовать теоретические знания, практические умения и навыки при выполнении прикладных задач;

умение активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить нужную информацию, обрабатывать и использовать ее;

обоснованность, четкость, логическая последовательность изложения материала;

оформление материала в соответствии с требованиями.

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально на консультации, на занятии в ходе выступления.

При наличии серьезных недостатков в представленной работе, она возвращается студенту на доработку, при этом оговариваются сроки повторной сдачи выполненной внеаудиторной самостоятельной работы. Критерии оценки: актуальность темы исследования; соответствие содержания теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; соответствие оформления доклада стандартам.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос проводится по пройденным разделам дисциплины. Вопросы для проведения опроса в дальнейшем будут входить в состав контрольных вопросов для проведения зачета и экзамена.

Цель проведения устного опроса – выявление знаний и уровня подготовленности студента в процессе изучению дисциплины.

Критерии оценки:

Ответ засчитывается при условии правильного и полного ответа на вопрос.

Каждый студент должен ответить на поставленные вопросы по разным темам разделов.

Пример: Назовите основные способы эксплуатации месторождений

Критерии оценивания.

Демонстрирует знания свойств и классификации углеводородов, а также гипотез их происхождения и истории развития нефтегазовой промышленности; общих представлений о строительстве скважин, добыче, переработке и транспорте нефти и газа; свойств и классификацию углеводородов, а также гипотез их происхождения и истории развития нефтегазовой промышленности; принципов бурения скважин, применяемого оборудования; принципов разработки месторождений нефти и газа; оборудования для эксплуатации скважин различными способами; состояния и структуры топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нефтяных компаний; Уверенно классифицирует: способы бурения, способы добычи и переработки углеводородного сырья, способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа; классифицирует: способы бурения, способы добычи и переработки углеводородного сырья, способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа; способен грамотно применять профессиональную терминологию

в области бурения, разработки и эксплуатации скважин; читать и профессионально пересказывать содержание специальной литературы; определять отличительные особенности оборудования и инструмента (натурных и по плакатам); пользоваться основными правилами техники безопасности в нефтегазовом производстве. Демонстрирует устойчивые навыки разрабатывать первичные проектные документы, готовить обзоры и презентации

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ДК-1.2	Демонстрирует знания свойств и классификации углеводородов, а также гипотез их происхождения и истории развития нефтегазовой промышленности; общих представлений о строительстве скважин, до-быче, переработке и транспорте нефти и газа; свойств и классификацию углеводородов, а также гипотез их происхождения и истории развития нефтегазовой промышленности; принципов бурения скважин, применяемого оборудования; принципов разработки месторождений нефти и газа; оборудования для эксплуатации скважин различными способами; состояния и структуры топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нефтяных компаний; Уверенно классифицирует: способы бурения, способы добычи и переработки углеводородного сырья, способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа; классифицирует: способы бурения, способы добычи и переработки углеводородного сырья, способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа; способен грамотно применять профессиональную терминологию в области бурения, разработки и эксплуатации скважин; читать и профессионально пересказывать содержание специальной литературы;	Устный опрос

	определять отличительные особенности оборудования и инструмента (натурных и по плакатам); пользоваться основными правилами техники безопасности в нефтегазовом производстве. Демонстрирует устойчивые навыки разрабатывать первичные проектные документы, готовить обзоры и презентации	
--	---	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в устной форме. Подготовка к зачету студентом осуществляется в течение 20 минут. Контрольные вопросы озвучиваются преподавателем для каждого студента в индивидуальном порядке. Оценивание ответов на контрольные вопросы производится в соответствии с принятыми критериями

Пример задания:

Контрольные вопросы для проведения зачета:

1. Коллекторские свойства горных пород
2. Природный углеводородный газ, попутный (нефтяной) газ, их свойства
3. Пластовые воды
4. Нефть, химический состав, физические свойства, давление насыщения, газосодержание.
5. Гидраты природных газов
6. компоновка буровой колонны
7. Конструкции БТ
8. УБТ
9. Турбобуры
10. Электробуры
11. Режим растворенного газа
12. Бурение забойными двигателями
13. Параметры режима роторного бурения
14. Конструкция скважины
15. Буровые головки
16. Промывка скважин. Назначение и виды
17. Параметры буровых растворов
18. Приготовление и очистка буровых растворов
19. Порядок проектирования конструкции скважины
20. Цементирование обсадных колонн
21. Первичное вскрытие продуктивного пласта
22. Виды перфорации эксплуатационных колонн
23. Способы вызова притока из пласта
24. Буровые установки

25. Сущность гидродинамического исследования скважин
26. Способы бурения нефтяных и газовых скважин
27. Лопастные долота
28. Шарошечные долота
29. Апсидальная плоскость
30. Вертлюг

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Основные вопросы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Вопросы не раскрыты. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

7 Основная учебная литература

1. Коршак А. А. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов, 2005. - 527.
2. Коршак А. А. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов, 2007. - 527.
3. Коршак А. А. Нефтегазопромысловое дело. Введение в специальность : учебное пособие для вузов по направлению "Нефтегазовое дело": соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения) / А. А. Коршак, 2015. - 348.
4. Мстиславская Л. П. Геология, поиски и разведка нефти и газа : учеб. пособие для вузов по направлению 553600 "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, В. П. Филиппов, 2005. - 199.
5. Мстиславская Л. П. Основы нефтегазового производства : учеб. пособие для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, М. Ф. Павлинич, В. П. Филиппов, 2005. - 274.
6. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности : учеб. для изучающих экономику нефтегазовой отрасли / В. Ф. Дунаев [и др.]; под ред. Дунаева В. Ф., 2004. - 367.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Коршак А. А. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа : учеб. пособие для системы доп. проф. образования по направлению "Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа" / А. А. Коршак, А. М. Нечваль, 2005. - 515.
2. Коршак А. А. Нефтебазы и автозаправочные станции : учебное пособие для студентов образовательных организаций высшего образования по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, 2015. - 494.
3. Коршак А. А. Нефтеперекачивающие станции : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, 2015. - 269.

4. Коршак А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов : учебник для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, А. М. Нечваль, 2016. - 540.

5. Коршак А. А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, 2015. - 365.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Текстовый редактор
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Программа для работы с презентациями
3. Свободно распространяемое программное обеспечение Архиватор
4. Свободно распространяемое программное обеспечение Программа для работы с файлами PDF

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел Лицензионное программное обеспечение 2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): - мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел. Лицензионное программное обеспечение. 3. Помещение для самостоятельной работы