

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы

 Новиков Д.Г.

"24" марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

*Б1.О.01.01 «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и
управления проектами»*

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело

Профиль

Проектирование, строительство и обслуживание скважин на шельфе

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2026

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.01.01 «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управления проектами»* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Программу составил(и):

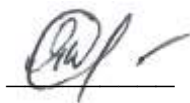
Е.В. Безверхая, к.т.н., доцент

Я.В. Денисова, к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «Б1.О.01.01 Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управления проектами» утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела протокол № 3 от «24» марта 2026 г.

Заведующий кафедрой



Я.В. Денисова

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

- формирование у студентов базовых знаний в области оптимального и адаптивного управления;
- подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с методами и алгоритмами оптимизации;
- формирование у студентов современного научного мировоззрения;
- развитие творческого естественно-научного мышления;
- ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- изучение понятий оптимального и адаптивного управления;
- овладение методами оптимизации и адаптации;
- формирование о критерии оптимальности, представлений функционирования оптимальных систем;
- формирование навыков практического применения методов оптимизации;
- формирование способностей для разработки способов формирования критерия качества в зависимости от специфики задачи;
- выбор оптимальных решений при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств;
- цели использование проблемно-ориентированных методов анализа, совершенствования и оптимизации процессов транспорта и хранения углеводородов, управления производством;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управления проектами» относится дисциплине обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: отсутствуют.

Постреквизиты: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; УК-2.2 проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; УК-2.3 публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	ОПК-5.1 дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-5.2 применяет прикладные программные пакеты и системы моделирования систем и процессов в сфере добычи, переработки и транспортировки углеводородов, а также при выполнении научно-исследовательских работ ОПК-5.3 прогнозирует возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ПК-4	Готов организовывать проведение работ по контролю соблюдения нормативных требований, дисциплины труда и исполнительской дисциплины подрядными организациями, применять современные методы и инструменты для повышения качества и эффективности строительства скважин и ЗБС, а также анализировать и совершенствовать систему технологического контроля.	ПК-4.1. Организует контроль соблюдения нормативных требований и дисциплины. Способен организовать и обеспечить проведение работ по контролю за соблюдением подрядными организациями требований нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, распорядительных документов, а также дисциплины труда и исполнительской дисциплины на объекте строительства скважин и ЗБС. ПК-4.2. Применяет современные методы и инструменты для повышения качества и эффективности. Внедряет и использует современные методы, технологии и инструменты для повышения качества, эффективности и безопасности строительства скважин и ЗБС, а также для минимизации непроизводительного времени и оптимизации технологических процессов. ПК-4.3. Анализирует и совершенствует систему технологического контроля. Проводит анализ действующей системы технологического контроля, выявляет недостатки и разрабатывает предложения по её совершенствованию, направленные на повышение эффективности контроля, качества выполнения работ и соответствия проектной документации.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоемкость	144	144
Контактная работа:	59	59
Лекции		
Практические работы	54	54

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	всего
Самостоятельная работа: - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации - написание конспекта	49	49
Контактная работа в период теоретического обучения (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	5	5
Контроль	36	36
Итоговая форма контроля	Экзамен	Экзамен

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			СР	
			Лекции	ПЗ	КонтТО		
1.	Введение. Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела	1		14	5	9	Дискуссия, блиц-опрос
2.	Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл месторождений.	1		14		9	Реферативный обзор
3.	Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса.	1		14		9	Обсуждение докладов
4.	Новые методы проектирования объектов нефтегазового комплекса.	1		12		9	Блиц-опрос, Обсуждение презентаций
	Экзамен						Устный, по билетам
	Итого:	144		54	5	36	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Лекционные занятия отсутствуют

1. Введение. Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела
2. Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл месторождений.
3. Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса.
4. Новые методы проектирования объектов нефтегазового комплекса.

4.4 Темы и планы практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1	Раздел 1	Моделирование режимов работы центробежного насоса с применением ПК.	10
2	Раздел 2	Проектирование трехмерной модели дыхательного клапана в программном комплексе SolidWorks	10
3	Раздел 3	Проектирование трехмерной модели детали вкладыша подшипникового узла электроцентробежного насоса в программном комплексе SolidWorks	10
4	Раздел 4	Проектирование трехмерной модели детали циклонного пылеуловителя в программном комплексе SolidWorks	8
5	Раздел 5	Проектирование трехмерной модели фильтрующего элемента сепаратора в программном комплексе SolidWorks	8
6	Раздел 6	Проектирование трехмерной модели детали втулки как составного элемента центробежного насоса в программном комплексе SolidWorks	8
	ИТОГО		54

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Введение. Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела		
		Практическое занятие	<i>Занятие в форме семинара</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл месторождений.		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
3.	Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса.		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Новые методы проектирования объектов нефтегазового комплекса.		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных

6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины.

1. Формулировка задачи проектирования.
2. Порядок проектирования трубопроводов.
3. Предварительные исследования и проработки.
4. Схема организации проектных работ.
5. Основные этапы проектирования.

Раздел 2. Современные методы проектирования в нефтегазовой отрасли.

1. Разработка технического задания для выполнения проекта.
2. Инженерно-геодезические исследования, их роль при выполнении проектных работ.
3. Программные продукты, применяемые при проектировании.
4. Новые методы проектирования нефтегазовых систем.

Раздел 3. Проектирование в системах энергопотребления. Основные понятия и законы энергосбережения.

1. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии.
 2. Связь энергопотребления с развитием цивилизации.
 3. Последствия растущего энергопотребления. Энергетические кризисы.
 4. Виды топливно-энергетических ресурсов.
- Утилизация попутного нефтяного газа и выбросов углекислого газа.

Раздел 4. Проектирование ресурсосберегающих технологий углеводородного сырья.

1. Принципы проектирования ресурсосберегающих технологий углеводородного сырья.
2. Использование вторичных ресурсов и экономия газа, воды, пара, топлива.
3. Методы устранения потерь углеводородного сырья на стадии проектирования.
4. Газотурбинные установки.

Раздел 5. Проектирование ресурсосберегающих технологий при подготовке попутного нефтяного газа.

1. Подготовка и осушка газа.
2. Очистка ПНГ от сероводорода и диоксида углерода.
3. Мембранная технология подготовки газа.
4. Отбензинивание газа. Низкотемпературная сепарация газа.
5. Низкотемпературная ректификация газа.

Раздел 6. Проектные решения по утилизации попутного нефтяного газа.

1. Закачка газа в пласт для повышения нефтеотдачи пластов-коллекторов.
2. Переработка попутного нефтяного газа на синтетическое топливо.
3. Технологии утилизации газа низкого давления с использованием эжектора.
4. Технологии комплексного воздействия при подготовке газа.

Раздел 7. Разработка проектов с использованием методов снижения технологических потерь нефти при хранении нефти в резервуарах.

1. Современное состояние и направление совершенствования конструкций резервуаров.
2. Проектные решения с применением компрессорных систем улавливания легких фракций углеводородов.
3. Проектные абсорбционные системы улавливания легких фракций углеводородов.
4. Проектные адсорбционные системы улавливания легких фракций углеводородов.
5. Проектные комбинированные системы улавливания легких фракций углеводородов.

6.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Состояние топливно-энергетического комплекса в России и в мире.
2. Порядок проектирования трубопроводов.

3. Этапы пред проектной стадии.
4. К какому этапу относится обоснование инвестиций.
5. Какие сведения содержит декларация о намерениях.
6. Для чего проводят тендер при проектировании.
7. Техничко-экономическое обоснование проекта.
8. Какие исследования предшествуют разработке генерального плана.
9. Декларация о намерениях, ее сущность.
10. Обоснование инвестиций.
11. Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду.
12. Что предусматривает третий этап проектных работ.
13. Проектирование ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья.
14. Основные источники потерь углеводородов при их добыче и подготовке.
15. Какие известны методы определения потерь нефти от испарения из резервуаров?
16. Очистные сооружения, их состав, назначение и роль в сбережении нефти и нефтепродуктов.
17. Содержание работ, входящих в инженерно-геодезические изыскания трассы.
18. Цель инженерных изысканий при проектировании трубопроводных систем.
19. Содержание работ, входящих в инженерно-геологические изыскания трассы.
20. Содержание работ, входящих в инженерно-гидрометеорологические изыскания трассы.
21. Для чего проводят инженерно-экологические изыскания?
22. Какие критерии оптимальности используются при выборе трассы магистрального трубопровода?
23. Процедура выбора оптимальной трассы магистрального трубопровода.
24. Что характеризует коэффициент развития трассы?
25. Чему равен коэффициент развития трассы для равнинной местности?
26. Чему равен коэффициент развития трассы для сильно пересеченной местности с большим числом естественных и искусственных препятствий местности?
27. Рекомендуемый состав рабочей проектной документации.
28. В чем заключается цель управления проектированием?
29. Как вы понимаете организационно-техническое взаимодействие при выполнении проектных решений?
30. Что проверяется при экспертизе проекта строительства?
31. Как производится управление качеством проекта.
32. Что определяет система менеджмента качества (СМК)?
33. Контроль входных и выходных проектных данных.
34. Организационная структура управления качеством в проектной организации.
35. Авторский надзор за строительством объектов.
36. Системы САПР при проектировании коммуникаций транспорта и хранения углеводородов.

Примерные тестовые задания к зачету

- 1 В чем заключаются преимущества нефти и газа перед другими источниками энергии?
1. В относительно высокой теплоте сгорания и простоте использования с технологической точки зрения.
2. В коротких сроках поставок.
3. В доступности энергоносителей.
4. В дешевизне.

2. Какое количество тепла выделяется при полном сгорании 1 кг нефти?

1. 46 МДж.
2. 40 МДж.
3. 35 МДж.
4. 30 МДж.

3. Какое количество тепла выделяется при полном сгорании 1 м³ природного газа?

1. 15 МДж.
2. 20 МДж.
3. 25 МДж.
4. 36,1 МДж.

4. Какие источники энергии являются основными в энергетическом комплексе России?

1. Уголь.
2. Нефть и газ.
3. Торф.
4. Сланцевый газ.

5. Из какого сырья получают метанол?

1. Метана.
2. Этана.
3. Пропана.
4. Бутана.

6. Назовите самый известный продукт переработки этилена.

1. Метанол.
2. Керосин.
3. Бензин.
4. Полиэтилен.

7. Какие перспективы использования сжиженного природного газа (СПГ)?

1. Топливо для авиации.
2. Топливо для котельных.
3. Топливо для ГТУ.
4. Топливо для дизельных двигателей.

8. В каком городе России был построен первый завод по производству светильного газа?

1. Москва.
2. С-Петербург.
3. Новгород.
4. Екатиринабург.

9. В каком году был построен первый завод по производству светильного газа?

1. 1830г.
2. 1835г.
3. 1840г.
4. 1850г.

10. Назначение нефтехранилищ.

1. Периодическое обеспечение нефтепродуктами потребителей.
2. Для обеспечения нефтепродуктами потребителей по заявкам.
3. Для создания аварийного запаса.
4. Бесперебойное обеспечение потребителей нефтепродуктами при сохранении их качества и количества.

11. В какой стране использовались первые бамбуковые скважины для добычи газа?

1. Китай.
2. Египет.
3. Россия.
4. Канада.

12. На каких объектах месторождения происходят технологические потери нефти от уноса сточной водой?

1. Объектах сепарации нефти.
2. Объектах деэмульсации нефти.
3. Очистных сооружений нефтепромысловых сточных вод.
4. Нефтяных резервуарных парках.

13. Для чего применяются вертикальные стальные резервуары?

1. Для приема и отгрузки нефти.
2. Для хранения нефти.
3. Для приема, хранения и выдачи нефтепродуктов, а также других жидкостей, в различных климатических условиях.
4. Для подготовки нефти.

14. Для чего на нефтяных резервуарах устанавливают огневой предохранитель?

1. Для герметизации газового пространства резервуара.
2. Для предотвращения попадания искры в газовое пространство резервуара.
3. Для регулирования выбросов газа в атмосферу.
4. Для надежности конструкции резервуара.

15. В процессе эксплуатации нефтяных резервуаров нефтехранилищ и нефтебаз происходят «большие дыхания», которые происходят в результате изменения (продолжить).

1. Температуры нефти в резервуаре.
2. Уровня нефти в резервуаре от максимума до минимума и наоборот при откачке и наполнении резервуара.
3. Давления в газоздушном пространстве резервуара.
4. Барометрического давления и температуры окружающего воздуха.

16. Где используются резервуары вертикальные стальные с понтоном?

1. При хранении нефти и нефтепродуктов в резервуарах нефтехранилищ и головных насосных станций.
2. При подготовке нефти.
3. При отстое нефти.

4. При хранении мазута.

17. В какой части нефтяного насоса чаще всего происходят утечки нефти?

1. Сальники.
2. Вал насоса.
3. Рабочие колеса насоса.
4. Муфтовое соединение электродвигателя и насоса.

18. Какой вид потерь нефти происходит при утечке нефти через сальниковое устройство насоса?

1. Потери от уноса газом.
2. Потери от испарения.
3. Потери от уноса водой.
4. Потери от аварийной ситуации.

19. Какой документ является первоочередным для начала выполнения проектных работ?

1. Задание на проектирование.
2. Техническая документация.
3. Технический проект.
4. Технико-экономическое обоснование.

20. Кем разрабатывается задание на проектирование нефтехранилища?

1. Проектной организацией.
2. Заказчиком совместно с головной проектной организацией.
3. Муниципальными органами.
4. Организацией, победившей в тендере.

2 вариант

1. Указывается ли в задании на проектирование нефтехранилища сроки выполнения проектной документации?

1. Да.
2. Нет.
3. В зависимости от объемов.
4. По согласованию сторон.

2. Со скольких уровней необходимо отбирать точечные пробы нефти из вертикального цилиндрического резервуара при толщине нефтяного слоя более 2000 мм?

1. С двух уровней.
2. С трех уровней.
3. С четырех уровней.
4. С одного уровня.

3. При толщине нефтяного слоя в вертикальном цилиндрическом резервуаре более 2000 мм отбирают пробы нефти с трех уровней. На сколько ниже поверхности нефти верхнего слоя отбирается проба?

1. Ниже 250 мм.

2. Ниже 200 мм.
3. Ниже 150 мм.
4. Ниже 100 мм.

4 Какие мероприятия способствуют предотвращению потерь разлившейся нефти?

1. Охлаждение нефти.
2. Сбор нефти в емкость.
3. Локализация и сбор вытекшей нефти, уменьшение ее потерь от испарения, извлечение нефти из загрязненного грунта.
4. Засыпка участка разлившейся нефти песком.

5 Основной источник потерь нефти при транспортировании и хранения нефти на промыслах.

1. Резервуары товарной нефти.
2. Емкости для сбора нефти.
3. Отстойники нефти.
4. Сепараторы нефти.

6 Какие потери относятся к разряду технологических?

1. Потери при авариях.
2. Потери, которые происходят при технологических операциях на оборудовании, установленном на основании утвержденной проектной документации.
3. Потери при разливах нефти.
4. Любые потери.

7 При толщине нефтяного слоя в вертикальном цилиндрическом резервуаре более 2000 мм отбирают пробы нефти с трех уровней. На сколько выше днища резервуара отбирается проба?

1. Выше днища резервуара на 250мм.
2. Выше днища резервуара на 200 мм.
3. Выше днища резервуара на 150 мм.
4. Выше днища резервуара на 200 мм.

8 Основной источник потерь на головных Нефтеперекачивающих станциях.

1. Резервуары очистных сооружений воды.
2. Сырьевые резервуары.
3. Технологические резервуары
4. Нефтяные резервуары головной нефтеперекачивающей станции.

9 При толщине нефтяного слоя в вертикальном цилиндрическом резервуаре более 2000 мм отбирают пробы нефти с трех уровней. Какое количество проб отбирается со среднего уровня?

1. Три пробы.
2. Четыре пробы.
3. Две пробы.
4. Одну пробу.

10 На какие виды подразделяются все операции на нефтебазе?

1. Первостепенные.
2. Второстепенные.
3. Основные и вспомогательные.
4. Обязательные.

11 Что входит в основной вид операций на нефтебазе?

1. Прием, хранение и отпуск (большими и малыми партиями) нефти или нефтепродуктов.
2. Прием нефти и нефтепродуктов.
3. Хранение (большими и малыми партиями) нефти или нефтепродуктов.
4. Отпуск нефти или нефтепродуктов.

12 Куда направляется подготовленная товарная нефть с промысла месторождения в первую очередь для осуществления трубопроводного транспорта нефти при помощи оборудования головной насосной станции (ГНС)?

1. Товарная нефть с промысла направляется в резервуарный парк ГНС.
2. Нефть с промысла поступает на подпорные насосы ГНС.
3. Нефть с промысла поступает на основные насосы ГНС.
4. Нефть с промысла поступает на насосы промежуточной насосной станции.

13 Какой величине должно соответствовать давление насыщенных паров товарной нефти согласно ГОСТ-Р 51858-2002?

1. Не более 66,7 Кпа.
2. Не более 50,1 Кпа.
3. Не более 60,7 Кпа.
4. Не более 77,6 Кпа.

14 Каким типом манометра измеряется давление насыщенных паров (ДНП) нефти в приборе Рейда согласно ГОСТ 1756-52

1. Образцовым манометром.
2. Техническим манометром.
3. Микроманометром.
4. Любым манометром.

15 Каким методом определяется остаточное содержание воды в товарной нефти при сдаче нефти через коммерческие узлы учета нефти в систему магистральных нефтепроводов АК «Транснефть»?

1. Методом центрифугирования.
2. Методом гравитационного отстоя.
3. Методом Дина-Старка.
4. Любым методом.

16 Каким качественным параметрам, согласно ГОСТ-Р 51858-2002, должна соответствовать товарная нефть, поступающая в резервуары товарных парков головных насосных станций (ГНС)?

1. Содержание воды до 1,5% и хлористых солей не более 900мг/л.

2. Содержание воды от 0,5% до 1,0% , хлористых солей от 100мг/л до 900мг/л (в зависимости от групп качества нефти 1,2,3 группы), механических примесей не более 0,05%, давление насыщенных паров нефти не более 66,7КПа (для всех групп качества нефти).
3. Содержание воды до 3% и мех. примесей 0,5%.
4. Содержание воды в нефти до 2%.

17 На основании каких документов рассчитываются нормативные технологические потери?

1. На основании методик, утвержденных руководителем предприятия.
2. По утвержденной Минэнерго РФ в установленном порядке методике.
3. На основании методик, утвержденных руководителем научно-исследовательской работы.
4. На основании любых методик.

18 Выделяющийся углеводородный газ через дыхательные клапана нефтяных резервуаров месторождения относится к технологическим потерям нефти от испарения, если давление сепарации на концевой сепарационной установке не превышает (дополнить).

1. 0,105Мпа.
2. 0,20 Мпа.
3. 0,25 Мпа.
4. 0,30 Мпа.

19 Чем определяется плотность нефти при учетно-расчетных операциях?

1. Индикатором фазового состояния газа.
2. Вязкозиметром.
3. Ареометром.
4. Влагомером.

20 В какой тип нефтебаз входят нефтебазы для легковоспламеняющихся нефтепродуктов (светлых)?

1. По транспортным связям.
2. По функциональному назначению.
3. По свойствам или номенклатуре хранимых нефтепродуктов.
4. В любой тип.

7. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Мин. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	5 баллов	10 баллов	50 баллов
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- <i>подготовка презентации</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- <i>самостоятельная работа</i>	5 баллов	10 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация (<i>Тестирование</i>)	10 баллов	20 баллов	20 баллов
Итого за семестр: <i>Экзамен</i>	100 баллов		

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

- 1) Новиков В.К. Экологические основы природопользования на водном транспорте [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. К. Новиков, Р. Ф. Сорокина, Л. Д. Туранова. - М. : МГАВТ, 2012. - 200 с – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/420446> – Загл. с экрана.
- 2) Методы морских геологических исследований: Учебник / Серебрякова О.А. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 244 с – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/518251> – Загл. с экрана.
- 3) Математическое моделирование и оптимальное управление процессами нефтегазопереработки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. А. Петров. – СПб. : Горн. ун–т, 2015. – 104 с.
- 4) Епифанов, В. С. Применение сжиженного природного газа на водном транспорте и проблемы безопасной работы СЭУ [Электронный ресурс] : Учебное пособие по части курса СДВС, для курсового и дипломного проектирования / В. С. Епифанов; под ред. д.т.н., проф. В. И. Толшина. - М. : МГАВТ, 2004. - 72 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/401076>– Загл. с экрана.
- 5) Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, Р.Н. Мустаев, У.С. Серикова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.: <http://znanium.com/catalog/product/503197>
- 6) Химия нефти и газа: Учебное пособие / В.Д. Рябов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. <http://znanium.com/catalog/product/423151>
- 7) Бородулин А. Н., Заложнев А. Ю., Чистов Д. В., Шуремов Е. Л.. Внутрифирменное управление и информационные технологии. М: ПМСофт. 2009.
- 8) Дитхелм Герд Управление проектами. СПб, Бизнес-пресса, 2003, Том 1 "Основы", 390 с., Том 2 "Особенности", 274 с.
- 9) Кендалл И., Роллинз К. Современные методы Управления портфелями проектов и Офис управления проектами: Максимизация ROI. Пер. с англ. - М.: ЗАО ПМСОФТ, 2004. - 576 с., ил
- 10) Покровский М.А. Основы управления проектами. Учебное пособие. Под ред. Фалько С.Г. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 1998, 104 с.

8.2 Дополнительная литература

- 1) Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов / Безбородов Ю.Н., Шрам В.Г., Кравцова Е.Г. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 110 с.– Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550617> – Загл. с экрана.
- 2) Использование метода реальных опционов в проектировании утилизации попутного нефтяного газа/ [Znanium.com, 2016, вып. №1-12, стр. 1-14] – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545108> – Загл. с экрана.
- 3) Специальные способы разработки месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 132 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат): <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=344986>
- 4) Решение задач разработки нефтяных месторождений с применением программных комплексов Eclipse и Petrel: Учебное пособие / Иванова И.А., Иванов Е.Н. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 75 с.: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=673028>
- 5) Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, А.Б. Толстов, Р.Н. Мустаев. - М.: НИЦ ИНФРА М, 2016. - 144 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503102>
- 6) Управление эффективностью утилизации попутного нефтяного газа методом реальных опционов: теория, методика, эффективность: монография/Алексеева Н.А., Ибрагимова А.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 128 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=540972>

7) Математическое моделирование ударных течений идеального и вязкого теплопроводного газа на основе дискретно-аналитического подхода: Монография / Адрианов А.Л. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 216 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=967379>

8.3 Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса –Расширенный Russian Edition.
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014 Visual Studio Professional;
15. COMSOL Multiphysics® версии 6.0 Софт. Лицензия 9602390
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05.2022 года (ежегодное продление).

8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Интернет – ресурс: Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);
2. Интернет – ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»;
3. Интернет – ресурс: <http://ogbus.ru/> Основы нефтегазового дела (Электронный ресурс);
4. Интернет – ресурс: <https://cntd.ru> Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации (Электронный ресурс);
5. Интернет – ресурс: <http://www.ngtp.ru/jornal.html> - сайт журнала «Нефтегазовая геология. Теория и практика» (Электронный ресурс).

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;

- 2) Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;

- 3) Технологическое и компьютерное виртуальное оборудование;

- 4) Пакет прикладных обучающих программ;

№ _____ от « ____ » _____ 20
_____ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____ *шифр «Название дисциплины»*

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20 ____/20 ____ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.9.

Составитель _____ Фамилия И.О.

(подпись, расшифровка подписи)

" ____ " _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ Фамилия И.О.

(подпись, расшифровка подписи)