

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.02.01 «Проектирование строительства шельфовой скважины»

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.02.01 «Проектирование строительства шельфовой скважины»* составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Программу составил(и):

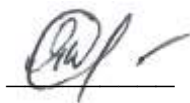
Е.В. Безверхая, к.т.н., доцент

Я.В. Денисова, к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «Б1.О.02.01 Проектирование строительства шельфовой скважины» 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: преподавания указанного лекционного курса является получение студентами знаний по организации и особенностям строительства скважин в сложных условиях шельфа моря.

Задачи дисциплины:

- знание особенностей разработки морских месторождений нефти и газа на шельфе моря;
- изучение инженерного обеспечения буровых работ на шельфе моря;
- ознакомиться с новейшим техническим оборудованием для строительства скважин;
- изучить и практически освоить (практические работы) современные отечественные методики проектирования строительства скважин;
- изучить методику проектирование конструкции скважины;
- научиться решать оптимизационные задачи по проектированию строительства наклонно направленных и горизонтальных скважин.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах нефтегазового комплекса;
- требования промышленной, экологической безопасности и охраны труда на объектах нефтегазового комплекса;
- предельно допустимые концентрации вредных веществ и их действие на организм человека, состояние технологического оборудования;
- методы и способы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- технологии нефтегазового производства;
- современное нефтегазовое оборудование; технологические режимы эксплуатации оборудования; проблемы, возникающие при эксплуатации нефтегазового (нефтепромыслового) оборудования на производстве, методы испытания опытных образцов на прочность, растяжение и т.д.

Пререквизиты дисциплины: отсутствуют.

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

умения:

- использовать средства защиты на объектах нефтегазового комплекса; способность при возникновении чрезвычайных ситуаций оказать первичную помощь и использовать средства защиты для сохранения здоровья персонала;
- осуществлять технологические процессы строительства, ремонта и реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- подготовить опытные образцы материалов для испытания и провести само испытание под руководством инженера-технолога, механика.

владение:

- использовать средства защиты на объектах нефтегазового комплекса; способность при возникновении чрезвычайных ситуаций оказать первичную помощь и использовать средства защиты для сохранения здоровья персонала;
- методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;

— навыками испытания опытных образцов, узлов нефтегазового оборудования, отработки новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3	Способен оценивать технологические риски при планировании и выполнении работ на объекте строительства скважин и ЗБС, выявлять возможные риски отступления от проектной документации, а также разрабатывать и реализовывать меры по их минимизации.	ПК-3.1. Оценивает технологические риски. Способен проводить оценку технологических рисков на всех этапах планирования и выполнения работ на объекте строительства скважин и ЗБС, используя современные методы анализа и прогнозирования. ПК-3.2. Выявляет риски отступления от проектной документации. Определяет и документирует возможные риски отступления от требований рабочего проекта, проектно-сметной документации, программы буровых работ и планов на технологические операции, а также анализирует их потенциальные последствия. ПК-3.3. Разрабатывает и реализует меры по минимизации рисков. Формирует и внедряет мероприятия по предупреждению, снижению или устранению выявленных технологических рисков, контролирует их эффективность и при необходимости корректирует действия подрядных организаций для обеспечения безопасности и качества работ.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоемкость	216	216	432
Контактная работа:	72	72	144
Лекции			
Практические работы	72	72	144
Самостоятельная работа:	108	144	252
- подготовка докладов, рефератов			
- подготовка мультимедийных презентаций			
- поиск и обработка статистической информации			
- написание курсовой			
Контроль	36		36
Итоговая форма контроля	Экзамен	КП	Экзамен, КП

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.	Особенности бурения и крепления скважин на шельфе моря	1		14		24	Опрос, тестирование, отчет по практической работе
2.	Стратегия изучения и освоения нефтегазоконденсатного потенциала континентального шельфа Российской Федерации	1		14		24	Опрос, тестирование, отчет по практической работе
3.	Инженерное обеспечение буровых работ на шельфе моря	1		14		24	Опрос, тестирование, отчет по практической работе
4.	Искусственные острова	1		14		24	Опрос, тестирование, отчет по практической работе
5.	Морские стационарные платформы (МСП)	1		14		24	Опрос, тестирование, отчет по практической работе
6.	Конструкция морских скважин на шельфе моря	2		14		22	Устная защита
7.	Бурение на морском шельфе	2		12		22	Устная защита
8.	Проектирование профилей скважин и их реализации	2		12		22	Устная защита
9.	Организация работ, обустройство, консервация, ликвидация скважин	2		12		22	Устная защита
10.	Требования безопасности при проектировании и эксплуатации морских платформ	2		12		22	Устная защита
11.	Программное обеспечение по проектированию схем кустования, траекторий скважин, оценки сближения стволов и моделированию технологических процессов строительства скважин	2		12		22	Устная защита
	Экзамен , КП					Устный, по билетам	
	Итого:	144		144		252	

4.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. «Особенности бурения и крепления скважин на шельфе моря». Особенности региона. Географическое положение. Климатические условия. Трудности освоения шельфа. Геология морского дна. Метеорологические характеристики участков перспективного строительства на Западно-Арктическом шельфе России. Океанографические и мерзлотные условия. Промышленные месторождения Западно-Арктической шельфовой нефтегазоносной провинции. Гидрометеорологическое обеспечение. Основные применяемые термины: МСП- морские стационарные платформы; БС - буровое судно; МНГС - морское нефтегазопромысловое гидротехническое сооружение; НАВАРЕА - навигационные предупреждения краткого действия по районам морей, омывающих иностранные государства, и районам открытого моря; НАВИП - навигационные предупреждения; НЗ - неснижаемый запас; ОЯП - односторонний причал; ПБУ - плавучая буровая установка; ПНХ - плавучее нефтяное хранилище; СНО - средства навигационного оборудования.

Раздел 2. «Стратегия изучения и освоения нефтегазоконденсатного потенциала континентального шельфа Российской Федерации». Экологические аспекты изучения и освоения нефтегазовых ресурсов континентального шельфа. Обеспечение экологической безопасности строительства скважин на море. Юридические вопросы разработки месторождений на Арктическом шельфе. Состояние и перспективы технико-технологического обеспечения поисково-разведочных работ на нефть и газ шельфа Арктики.

Раздел 3. «Инженерное обеспечение буровых работ на шельфе моря». Морские нефтепромысловые сооружения. Типы гидросооружений. Специальные конструкции стационарных и плавучих платформ, судов. Особенности проведения работ на шельфе. Техноэкономические показатели бурения на море и на суше. Буровые установки на морских стационарных платформах. Полупогружная ПБУ (плавучая буровая установка). Самоподъемная ПБУ. Особенности бурения скважин с буровых судов (БС). Бурение двумя буровыми установками. Буровые баржи.

Раздел 4. «Искусственные острова». Грунтовые острова. Преимущества островов. Типы островов по назначению. Пример строительства острова. Остров ледостойкий.

Раздел 5. «Морские стационарные платформы (МСП)». Отличие стационарных платформ в замерзающих и незамерзающих морях. Преимущества стационарных платформ по сравнению с островами. Типы стационарных платформ. Гравитационные платформы, одноопорные, многоопорные платформы.

Раздел 6. «Конструкция морских скважин на шельфе моря». Принципы выбора конструкции скважины. Первый тип конструкций. Второй тип конструкций. Надводное расположение устьевого оборудования. Подводное расположение устьевого оборудования. Водоотделяющая колонна (морской стояк). Формирование подводного устья скважины.

Раздел 7. «Бурение на морском шельфе». Типы осложнений при бурении в ММП. Требования к эксплуатационным колоннам. Требования к промывочным жидкостям. Требования к креплению колонн.

Раздел 8. «Проектирование профилей скважин и их реализации». Проектирование строительства скважин с большим отклонением от вертикали на арктическом шельфе России. Проектирование горизонтальных и многоствольных скважин. Техно-технологические особенности качественного и безаварийного строительства скважин с большим отклонением от вертикали. Достижения дистанционного управления горизонтальным бурением. Технологические режимы и КНБК.

Раздел 9. «Организация работ, обустройство, консервация, ликвидация скважин». Размещение морских стационарных платформ на акватории. Устройство производственных помещений. Меры защиты жилых помещений. Эвакуация персонала. Размещение оборудования. Консервация и ликвидация морских скважин, работы,

выполняемые при этом. Текущий и капитальный ремонт скважин. Одновременный ремонт и бурение скважин.

Раздел 10. «Требования безопасности при проектировании и эксплуатации морских платформ». Требования к размещению устьев на основании. Требования к расположению скважин на МНГС. Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе. Требования к охране окружающей среды. Требования промышленной безопасности при ведении работ на морских стационарных платформах. Предупреждение нефтегазовых выбросов и открытого фонтанирования.

Раздел 11. «Программное обеспечение по проектированию схем кустования, траекторий скважин, оценки сближения стволов и моделированию технологических процессов строительства скважин». Обзор программного обеспечения в сфере буровых приложений (в т.ч. ПО фирмы ООО «Петро-вайзер». ООО «Бурсофтпроект», HalHdurton. Общие сведения о ПК PPM «FieldDesign», «Проектирование бурения», «COMPASS», «WellPlan». Назначение программ. Область применения. Функциональные характеристики. Структура программ. Область применения. Функциональное назначение программ.

4.4 Темы и планы практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1	Раздел 1	Составление плана разбуривания скважин куста	28
2	Раздел 2	Расчет профиля плоскостной наклонной скважины.	30
3	Раздел 3	Расчет профиля горизонтальной скважины.	30
4	Раздел 4	Построение горизонтальной проекции скважины по данным инклинометрических замеров.	28
5	Раздел 5	Построение вертикальной проекции оси скважины по данным инклинометрических замеров.	28
	ИТОГО		144

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Особенности бурения и крепления скважин на шельфе моря		
		Практическое занятие	<i>Занятие в форме семинара</i>
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Стратегия изучения и освоения нефтегазоконденсатного потенциала континентального шельфа Российской Федерации		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
3.	Инженерное обеспечение буровых работ на шельфе моря		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная	Консультирование и проверка

		работа	домашних заданий посредством электронной почты
4.	Искусственные острова		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
5.	Морские стационарные платформы (МСП)		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
6.	Конструкция морских скважин на шельфе моря		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
7.	Бурение на морском шельфе		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
8.	Проектирование профилей скважин и их реализации		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
9.	Организация работ, обустройство, консервация, ликвидация скважин		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
10.	Требования безопасности при проектировании и эксплуатации морских платформ		
		Практическое занятие	<i>Работа в группах с публичной презентацией результатов</i>
		Самостоятельная работа	Подбор и анализ статистических данных
11.	Программное обеспечение по проектированию схем кустования, траекторий скважин, оценки сближения стволов и моделированию технологических процессов строительства скважин		
		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

Особенности региона.

Географическое положение.

Климатические условия.

Трудности освоения шельфа.

Геология морского дна.

Метеорологические характеристики участков перспективного строительства на Западно-Арктическом шельфе России.

Океанографические и мерзлотные условия.

Промышленные месторождения Западно-Арктической шельфовой нефтегазоносной провинции.

Гидрометеорологическое обеспечение.

Основные применяемые термины: МСП- морские стационарные платформы; БС - буровое судно; МНГС - морское нефтегазопромысловое гидро-техническое сооружение; НАВАРЕА - навигационные предупреждения краткого действия по районам морей, омывающих иностранные государства, и районам открытого моря; НАВИП - навигационные предупреждения; НЗ - неснижаемый запас; ОЯП - одноякорный причал; ПБУ - плавучая буровая установка; ПНХ - плавучее нефтяное хранилище; СНО - средства навигационного оборудования.

Экологические аспекты изучения и освоения нефтегазовых ресурсов континентального шельфа.

Обеспечение экологической безопасности строительства скважин на море.

Юридические вопросы разработки месторождений на Арктическом шельфе.

Состояние и перспективы технико- технологического обеспечения поисково-разведочных работ на нефть и газ шельфа Арктики.

Морские нефтепромысловые сооружения.

Типы гидросооружений.

Специальные конструкции стационарных и плавучих платформ, судов.

Особенности проведения работ на шельфе.

Технико-экономические показатели бурения на море и на суше.

Буровые установки на морских стационарных платформах.

Полупогружная ПБУ (плавучая буровая установка).

Самоподъемная ПБУ.

Особенности бурения скважин с буровых судов (БС).

Бурение двумя буровыми установками.

Буровые баржи.

Грунтовые острова.

Преимущества островов.

Типы островов по назначению.

Пример строительства острова.

Остров ледостойкий.

Отличие стационарных платформ в замерзающих и незамерзающих морях.

Преимущества стационарных платформ по сравнению с островами.

Типы стационарных платформ.

Гравитационные платформы, одноопорные, многоопорные платформы

Принципы выбора конструкции скважины.
Первый тип конструкций.
Второй тип конструкций.
Надводное расположение устьевого оборудования.
Подводное расположение устьевого оборудования.
Водоотделяющая колонна (морской стояк).
Формирование подводного устья скважины.
Типы осложнений при бурении в ММП.
Требования к эксплуатационным колоннам.
Требования к промывочным жидкостям.
Требования к креплению колонн.
Проектирование строительства скважин с большим отклонением от вертикали на арктическом шельфе России.
Проектирование горизонтальных и многоствольных скважин.
Технико-технологические особенности качественного и безаварийного строительства скважин с большим отклонением от вертикали.
Достижения дистанционного управления горизонтальным бурением.
Технологические режимы и КНБК.
Размещение морских стационарных платформ на акватории.
Устройство производственных помещений.
Меры защиты жилых помещений.
Эвакуация персонала.
Размещение оборудования.
Консервация и ликвидация морских скважин, работы, выполняемые при этом.
Текущий и капитальный ремонт скважин.
Одновременный ремонт и бурение скважин.
Требования к размещению устьев на основании.
Требования к расположению скважин на МНГС.
Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе.
Требования к охране окружающей среды.
Требования промышленной безопасности при ведении работ на морских стационарных платформах.
Предупреждение нефтегазовых выбросов и открытого фонтанирования.
Обзор программного обеспечения в сфере буровых приложений
Общие сведения о ПК ПРМ «FieldDesign», «Проектирование бурения», «COMPASS», «WellPlan».
Назначение программ.
Область применения.
Функциональные характеристики.
Структура программ.
Область применения.
Функциональное назначение программ

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	10 баллов	20 баллов	20 баллов
Итого за семестр: <i>Экзамен, КП</i>	100 баллов		

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1) Кузнецов В.Г., Кулябин Г.А. Долгушин В.В. Шешукова Г.Н. Моделирование процессов строительства скважин: Учебное пособие.- Тюмень: ИНЦ «Экспресс», 2010.214 с.

2) Овчинников В.П., Гребенщков, В.М. Контроль и управление процессом бурения в условиях аномальных пластовых давлений: Учебное пособие.- Тюмень: ИНЦ «Экспресс», 2010.123 с.

3) Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Будько А.В. Теория и практика работы не ориентируемых компоновок низа буровой колонны: Учебное пособие.- Тюмень: ИПЦ «Экспресс», 2008.176 с

4) Козлов С.А. Концептуальные основы инженерно-геологических исследований Западно-Арктической шельфовой нефтегазоносной провинции. ВНИИ Океангеология МПР РФ, Санкт Петербург. Нефтегазовое дело, 2006.

8.2 Дополнительная литература

1) В.Г. Кузнецов, М.О. Ляпичев. Морские буровые установки: метод. указ. для лабораторных занятий для студентов, обучающихся по напр. 130602.65 «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» / сост. В.Г. Кузнецов, М.О. Ляпичев; Тюменский государственный нефтегазовый университет.– 1-е изд., – Тюмень: Издательский центр БИК ТюмГНГУ 2014.– 32 с.

2) Кузнецов, В.Г. и др. Особенности бурения скважин на арктическом шельфе [Текст]: учебное пособие. по дисциплине «Особенности строительства скважин на шельфе Арктики» по программе «Морское бурение» для магистров, обучающихся по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения /В.Г. Кузнецов, и др. Тюмень: Издательский центр БИК ТюмГНГУ, 2016.– 54 с.

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)