

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.03.2026 11:48:16
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d80

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

нефтегазовой инженерии

канд. техн. наук Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительство горизонтальных и многоствольных скважин

Направление подготовки	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Разработано

Профессор кафедры СНИГС
доктор техн. наук Гасумов Р.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование профессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Задачи:

1. Изучение научных основ, терминов и понятий, а также основных методик строительства горизонтальных и многоствольных скважин.
2. Изучение организации работ по строительству горизонтальных и многоствольных скважин.
3. Изучение способов крепления горизонтальных и многоствольных скважин.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение проходит в 3 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-3 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ИД-1 Анализирует и определяет преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Знаком с технологией наклонно-направленного и горизонтального бурения и обустройства МСС и ГС. Обеспечивает выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства. Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании.
	ИД-2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	
	ИД-3 Обладает навыками анализа и обобщения информации о параметрах работы оборудования в технологических процессах строительства скважин	
ПК-5 Способен участвовать в управлении технологическими процессами	ИД-1 Анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Знаком с особенностями управления технологическими процессами и

комплексными (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ИД-2 Представляет последовательность работ при строительстве горизонтальных и многоствольных скважин	производствами в нефтегазовом сегменте топливной энергетики. Способен выполнить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. Владеет навыками выбора и обоснования способов проведения горизонтальных и многоствольных скважин бурением в конкретных
	ИД-3 Проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	18/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0
Самостоятельная работа	54
Формы контроля	72
Экзамен	36

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Основные положения, термины и определения 1. Основные направления в решении проблемы бурения горизонтальных (ГС) и многоствольных скважин (МСС) 2. Основные термины и определения в проектировании профилей наклонно-направленных скважин	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2	2		8	тест
2	Факторы планирования профиля скважины 1. Проектирование профилей МСС, ГС и скважин с большим отходом от вертикали 2. Расчет и построение тангенциального профиля	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2	2		8	тест
3	Факторы планирования профиля скважины 1. Методы расчетов профиля 2. Расчет и построение S – образного профиля	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2	2		8	тест

4	Технические средства управляемого бурения 1. Типы и технические характеристики телеметрических систем, роторных управляемых систем, винтовых забойных двигателей, яссов, осциляторов, амортизаторов, систем каротажа 2. Расчет и построение профиля типа В	ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2		8	тест
5	Технические средства управляемого бурения 1. Проектирование КНБК 2. Определение приращения пространственного искривления на участках ствола скважины по инклинометрическим данным	ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2		8	тест
6	Технические средства управляемого бурения 1. Технология "Fishbone" при проводке МСС 2. Изучение элементов жестких, маятниковых и отклоняющих компоновок	ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2		8	тест
7	Забойные телеметрические системы 1. Системы с акустическим каналом связи и телесистемы с гидравлическим каналом связи 2. Расчет маятниковых компоновок низа бурильной колонны	ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2		8	тест
8	Забойные телеметрические системы 1. Системы с электромагнитным, проводным и комбинированным каналом связи 2. Расчет жестких компоновок низа бурильной колонны	ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2		8	тест
9	Супервайзинг буровых и сервисных подрядчиков 1. Супервайзинг предупреждения и ликвидации осложнений и аварий при бурении скважин 2. Требования к разработке технологического регламента	ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5	2	2		8	тест
	Экзамен	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5				36	тест
	ИТОГО за 3 семестр		18	18		108	
	ИТОГО		18	18		108	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1 Перечень основной литературы:

1. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин / А.С. Повалихин [и др.]. - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011.

2. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.1 Электронный ресурс : Учебник для студентов вузов / С. В. Сенюшкин [и др.] ; ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. - 576 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9961-1328-6.

8.1.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Булатов А.И. Бурение горизонтальных скважин : справочное пособие / А.И. Булатов, Е.Ю. Проселков, Ю.М. Проселков. - Краснодар: Сов.Кубань, 2008.

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности": Утв. Ростехнадзором России, приказ №534 от 15.12.2020 г.

3. Балаба В.И. Безопасность технологических процессов бурения скважин: Учебное пособие: В 2 частях. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2007. – ч.1. – 296с.

4. Бурение наклонных и горизонтальных скважин : справочник / А. Г.Калинин [и др.]. - Москва: Недра, 1997.

5. Геонавигация скважин : учебное пособие для вузов / В. В.Кульчицкий [и др.]. - Москва: МАКС Пресс, 2008.

8.2 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Строительство горизонтальных и многоствольных скважин» для студентов направления подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (рукопись)

2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов. Северо-Кавказский федеральный университет (рукопись)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог фоллиант СКФУ, <http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu>;

2. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», <http://biblioclub.ru>;

3. Электронная библиотека диссертаций РГБ, <http://diss.rsl.ru>;

4. Электронная библиотечная система «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>

5. Международная реферативная база данных, www.scopus.com.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.

2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.

3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674>

4. Альт Рабочая станция 10

5. Альт Рабочая станция К

6. Альт «Сервер»

7. Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.