

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 14:56:22
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
нефтегазовой инженерии
канд. тех. наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело	
Направленность (профиль)	Бурение нефтяных и газовых скважин	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	5,6	5,6

Разработано
Доцент кафедры строительства
нефтяных и газовых скважин
канд. пед. наук
Мурадханов И.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является:

- формирование набора компетенций, предусмотренных образовательным стандартом по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело;
- применение знаний по фундаментальным и прикладным дисциплинам в профессиональной деятельности;
- творческое решение прикладных проблем, возникающих при проводке скважин;
- умение принимать решения в условиях риска и неопределенности.

Задачи освоения дисциплины: образование необходимой начальной базы знаний по типам задач профессиональной деятельности будущего бакалавра (научно-исследовательская, технологическая, педагогическая, организационно-управленческая, проектной).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 5 и 6 семестрах.

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, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ИД-3 демонстрирует навыки ведения промысловой документации и отчетности	основные технологические процессы, связанные со строительством нефтяных и газовых скважин. извлекает технологическую информацию, связанную со строительством скважины, из проектной документации на бурение скважин, программ бурения. Демонстрирует навыки составления рапортов и сводок о бурении скважин.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 8 з.е. 288 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	34	8
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		
Практических занятий/из них практическая подготовка	34	8
Самостоятельная работа	184	236
Формы контроля		
Экзамен	36	36
Зачет	-	-
Зачет с оценкой	+	+
Курсовая работа	да	да

* 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				очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	5 семестр										
1	Тема 1. Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях. Разделение геологического разреза на характерные пачки пород методом «реперных» долот	ПК-5, ИД-3	2	2		12				16	Собеседование, тест
2	Тема 2. Механические свойства горных пород при различных видах напряженного состояния. Выбор рациональных типов шарошечных долот	ПК-5, ИД-3	2	2		12				16	Собеседование, тест

3	Тема 3. Механизм разрушения горных пород вооружением породоразрушающего инструмента. Расчет скольжения вооружения шарошечных долот первого класса	ПК-5, ИД-3	2	2		12	2			14	Собеседование, тест
4	Тема 4. Классификация породоразрушающего инструмента. Коды записи состояния и износа шарошечных долот	ПК-5, ИД-3	2	2		12				16	Собеседование, тест
5	Тема 5. Шарошечные долота. Определение требуемой осевой нагрузки на долото и частоты его вращения при роторном бурении	ПК-5, ИД-3	2	2		12		2		14	Собеседование, тест
6	Тема 6. Закономерности изнашивания вооружения и опор шарошечных долот. Определение параметров, характеризующих изменение механической скорости бурения во времени для шарошечных долот	ПК-5, ИД-3	2	2		12				16	Собеседование, тест
7	Тема 7. Показатели работы долот. Определение параметров, характеризующих изменение механической скорости бурения во времени для шарошечных долот	ПК-5, ИД-3	2	2		12	2			14	Собеседование, тест
8	Тема 8. Механическая скорость проходки. Определение параметров, характеризующих изменение механической скорости бурения во времени для шарошечных долот	ПК-5, ИД-3	2	2		12		2		16	Собеседование, тест
9	Тема 9. Назначение и состав бурильной колонны. Назначение бурильной колонны. Состав бурильной колонны. Проектировочный расчет бурильной колонны	ПК-5, ИД-3	2	2		12				16	Собеседование, тест
	ИТОГО за 5 семестр		18	18		108	4	4		136	

	6 семестр										
10	Тема 10. Принцип выбора компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважин. Проектировочный расчет бурильной колонны	ПК-5, ИД-3	2	2		8				12	Собеседование, тест
11	Тема 11. Искривление скважин в процессе их бурения. Гидравлический расчет циркуляционной системы буровой при промывке однофазной жидкостью	ПК-5, ИД-3	2	2		10				12	Собеседование, тест
12	Тема 12. Типы компоновок низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважин. Расчет маятниковых компоновок низа бурильной колонны. Расчет жестких компоновок низа бурильной колонны	ПК-5, ИД-3	2	2		10				12	Собеседование, тест
13	Тема 13. Особенности технологии роторного бурения. Выбор оптимальных параметров режима бурения по методике Е. М. Галле и Г. Б. Вудса	ПК-5, ИД-3	2	2		10				14	Собеседование, тест
14	Тема 14. Особенности технологии турбинного бурения. Изучение типов и конструкций гидравлических забойных двигателей	ПК-5, ИД-3	2	2		8				12	Собеседование, тест
15	Тема 15. Особенности технологии бурения с помощью винтовых забойных двигателей. Определение приращения пространственного искривления на участках ствола скважины по инклинометрическим данным	ПК-5, ИД-3	2	2		10				12	Собеседование, тест

16	Тема 16. Особенности технологии бурения с помощью электробуров. Изучение элементов жестких, маятниковых и отклоняющих компоновок	ПК-5, ИД-3	2	2		10				14	Собеседование, тест
17	Тема 17. Принципы расчета параметров режима бурения по известным механическим свойствам горных пород. Оптимизация параметров режима бурения по комплексной методике ВНИИБТ.	ПК-5, ИД-3	2	2		10				12	Собеседование, тест
	Экзамен					36				36	
	ИТОГО за 6 семестр		16	16		112				136	
	ИТОГО		34	34		220	4	4		272	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 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 курса 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 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. Калинин А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебник. – М.: изд. центр «ЛитНефтеГаз». – 2008. – 848 с.
2. Балицкий В.П., Храброва О.Ю. Технологические расчеты при бурении глубоких скважин: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2008. - 104 с.
3. Овчинников В.П. Технология бурения нефтяных и газовых скважин в 5 т.: Учебник. – Тюмень: ТюмГТУ, 2014. – 2288 с.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Попов А.Н., Спивак А.И., Акбулатов Т.О. и др. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. – М.: Недра, 2003. - 509 с.

2. Справочник инженера-нефтяника. Том II. Инжиниринг бурения / под ред. Р. Митчелла. – М.; Ижевск, 2014. – 1064 с.

3. Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М. Бурение нефтяных и газовых скважин: Учеб. пособие. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002.

4. Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учеб. Для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001 – 679 с.

5. Ганджумян Р.А. Калинин А. Г., Никитин Б. А. Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин: Справочное пособие /Под ред. А. Г. Калинина. – ОАО «Издательство «Недра»», 2000 – 498 с.

8.2 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Бурение нефтяных и газовых скважин»).

2. Электронный курс лекций по дисциплине «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Бурение нефтяных и газовых скважин»).

3. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Бурение нефтяных и газовых скважин»).

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 практических занятиях студенты представляют комплект практических работ, презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu – Официальный сайт Научной библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ.
2	http://www.consultant.ru – Официальный сайт Консультант плюс
3	https://www.mnr.gov.ru – Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	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

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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.