

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Геннадьевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:52:54

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

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 (МОДУЛЯ)

Методы повышения производительности скважин

Направление подготовки
Направленность (профиль)

21.03.01 Нефтегазовое дело
Эксплуатация и обслуживание объектов
добычи нефти

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная очно-заочная

Реализуется в семестре

7 7

Разработано

Зав. кафедрой разработки и эксплуатации
нефтяных и газовых месторождений, кандидат
технических наук, доцент

Гуныкина Т.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины является приобретение студентами знаний о методах повышения продуктивности нефтяных скважин.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить процессы, протекающие в призабойной зоне пласта,
- изучить основные методы повышения производительности скважин
- овладеть анализом и интерпретацией результатов исследования скважин
- изучить ПО «РН-ГРИД»

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы повышения производительности скважин» относится к дисциплинам части части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08.11). Изучается в 7 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), 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-4 Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ИД-1 ПК-4 применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей.	Знает технологию проведения методов увеличения производительности скважин. Умеет принимать решения для организации работы коллектива исполнителей. Владеет данными о работе технологического оборудования
	ИД-3 ПК-4 демонстрирует навыки оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.	Знает технологические процессы в области нефтегазового дела. Умеет осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.

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

Объем занятий: всего: _5_ з.е. акад.ч.180	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	36	8,0
Лекции/из них практическая подготовка	18,0	4,0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Самостоятельная работа	108	136
Формы контроля		
Экзамен	36	36
Зачет		
Зачет с оценкой		
Расчетно-графические работы		
Курсовые работа	+	+
Контрольные работы		

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

5. Содержание дисциплины (модуля), 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		
1	Факторы, влияющие на фильтрационную характеристику пласта. Причины ухудшения фильтрационно-емкостной характеристики призабойной зоны пласта. Загрязнение ПЗП во время вскрытия пласта. Снижение гидропроводности ПЗП.	ПК-4, ИД-1 ИД-3	2,0	2,0		108				136	Собеседование, устный опрос

2	<i>Кислотные обработки призабойной зоны пласта. Основные виды кислотных обработок. Выбор концентрации и количества кислоты. Оборудование и реагенты, применяемые при проведении кислотной обработки. Технология проведения кислотных обработок. Техника и меры безопасности</i>	ПК-4, ИД-1 ИД-3	2,0	4,0			20,0	2,0			Собеседование, устный опрос
3	<i>Гидравлический разрыв пласта. Технология процесса ГРП, применяемые техника и материалы. Техника и меры безопасности при проведении ГРП. Проектирование процесса гидравлического разрыва пласта, в т.ч. с помощью ПО «РН-ГРИД».</i>	ПК-4, ИД-1 ИД-3	4,0	4,0			2,0	2,0			Собеседование, устный опрос

4	Тепловая обработка ПЗП. Технология теплового воздействия на призабойную зону. Оборудование, применяемое при паротепловых обработках	ПК-4, ИД-1 ИД-3	2,0	2,0						Собеседование, устный опрос
5	Гидропескоструйная перфорация. Оптимизация условий гидропескоструйной обработки. Применяемые материалы, оборудование и техника	ПК-4, ИД-1 ИД-3	2,0	2,0						Собеседование, устный опрос
6	Виброобработка забоев скважин. Выбор объектов для вибровоздействия. Факторы, влияющие на эффективность вибровоздействия. Технология проведения процесса вибровоздействия. Оборудование, применяемое для вибровоздействия	ПК-4, ИД-1 ИД-3	2,0	2,0						Собеседование, устный опрос

7	Повышение приемистости нагнетательных скважин. Обработка призабойной зоны нагнетательных скважин с использованием бифторид-фторидаммония. Пенокислотные обработки карбонатных коллекторов с применением поверхностно-активных веществ. Импульсная закачка воды с переменным давлением	ПК-4, ИД-1 ИД-3	4,0	2,0							Собеседование, устный опрос
	Экзамен		36,0				36,0				
	ИТОГО за 7 семестр		18,0	18/0		108	4,0	4/0		136	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) **Методы повышения производительности скважин** 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 *с помощью ПО «РН-ГРИД»*.

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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Мусин, М. М.
Разработка нефтяных месторождений : учебное пособие / М. М. Мусин, А. А. Липаев, Р. С. Хисамов ; под редакцией А. А. Липаева. - Разработка нефтяных месторождений, 2026-10-01. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 328 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9729-0314-6, экземпляров неограничено

2. Савенок, О. В.
Разработка нефтяных и газовых месторождений Электронный ресурс / Савенок О. В. : учебное пособие. - Краснодар : КубГТУ, 2019. - 275 с. - Утверждено редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» в качестве учебного пособия. - ISBN 978-5-8333-0897-4, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

Гасумов, Р. А. Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин : монография / Р. А. Гасумов, В. З. Минликаев ; ОАО "Газпром", ООО "Газпром экспо". - М. : ООО "Газпром экспо", 2010. - 478 с. - Библиогр.: с. 449-468,

экземпляров 2

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Васильев, В. А. Методы повышения продуктивности нефтяных и газовых скважин : Учебное пособие (лабораторный практикум) : Направление подготовки : 21.06.01 - Геология, разведка и разработка углеводородного сырья. Направленность (профиль) : Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / В.А. Васильев, Т.А. Гунькина ; ФГАОУ ВПО Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 40 с. - Неопубликованные издания, экземпляров неограничено

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<http://www.oilru.com> – портал «Нефть России»,

<http://www.neftelib.ru> – информационный сайт «Нефтегазовая промышленность»,

<http://nglib-free.ru/> – электронная библиотека «Нефть и газ - избранное»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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:

1	http://biblioclub.ru - ЭБС "Университетская библиотека онлайн";
2	http://www.iprbookshop.ru/ - ЭБС "IPR BOOKS".

Программное обеспечение:

1	Программный комплекс РН-ГРИД
2	Альт Рабочая станция 10
3	Альт Рабочая станция К
4	Альт «Сервер»
5	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. Компьютерный класс со специальным программным комплексом "РН-ГРИД»
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, прочесть 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, прочесть 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.