Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 14:36:22
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

Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле

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	4	4

Разработано

доцент кафедры СНГС
канд. пед. наук
Мурадханов И.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых знаний по основным видам насосов и компрессоров, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности, их классификации, области применения и основным техническим характеристикам.

Задачи освоения дисциплины

1. Освоить принципы классификации насосов и компрессоров по функциональному и конструктивному признакам
2. Научиться определять граничные условия эффективности применения модификаций оборудования с учетом задач и условий применения
3. Владеть основными методиками расчета технических характеристик и критериями выбора модификации оборудования с учетом задач и условий применения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение проходит в 4 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. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ИД-3 ПК-3 демонстрирует навыки осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Знаком с принципами классификации насосов и компрессоров по функциональному и конструктивному признакам Определяет граничные условия эффективности применения модификаций оборудования с учетом задач и условий применения Использует основные методики расчета технических характеристик и критерии выбора модификации оборудования с учетом задач и условий применения.

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	16/0	4/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	16/0	4/0
Самостоятельная работа	112	136
Формы контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	-	-
Зачет с оценкой	+	+
Курсовая работа	нет	нет

* 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		
1	Классификация насосов и компрессоров 1. Роль насосов и компрессоров в нефтяной и газовой промышленности 2. Основные аспекты применения насосов и компрессоров в нефтяной и газовой промышленности	ИД-3 ПК-3	2	2		14				16	Собеседование
2	Классификация насосов и компрессоров 1. Общая классификация приточных машин 2. Классификация насосов и компрессоров	ИД-3 ПК-3	2	2		14	2			16	Собеседование
3	Конструктивные и функциональные типы насосов 1. Классификация лопастных насосов, области применения 2. Конструктивные особенности, принцип действия и технические характеристики лопастных насосов	ИД-3 ПК-3	2	2		14		2		16	Собеседование

4	Конструктивные и функциональные типы насосов 1. Классификация поршневых насосов, области применения 2. Конструктивные особенности, принцип действия и технические характеристики поршневых насосов	ИД-3 ПК-3	2	2		14				16	Собеседование
5	Турбобуры и винтовые забойные двигатели 1. Принцип действия турбобура, области применения 2. Конструктивные особенности турбобуров, типы, технические характеристики	ИД-3 ПК-3	2	2		14				16	Собеседование
6	Турбобуры и винтовые забойные двигатели 1. Принцип действия винтового забойного двигателя, области применения 2. Конструктивные особенности винтовых забойных двигателей, типы, технические характеристики	ИД-3 ПК-3	2	2		14		2		16	Собеседование
7	Конструктивные и функциональные типы компрессоров 1. Классификация поршневых компрессоров, области применения 2. Конструктивные особенности, принцип действия и технические характеристики поршневых компрессоров	ИД-3 ПК-3	2	2		14	2			20	Собеседование
8	Конструктивные и функциональные типы компрессоров 1. Классификация роторных и центробежных компрессоров, области применения 2. Конструктивные особенности, принцип действия и технические характеристики роторных и центробежных компрессоров	ИД-3 ПК-3	2	2		14				20	Собеседование
	ИТОГО за 4 семестр		16	16		112	4	4		136	
	ИТОГО		16	16		112	4	4		136	

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 завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен 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. Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования / О.В. Леонова ; К.С. Никулин. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 130 с., экземпляров неограничено

2. Никитин, Д. В. Детали машин и основы конструирования / Д.В. Никитин ; Ю.В. Родионов ; И.В. Иванова, 1, Механические передачи. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. - ISBN 978-5-8265-1391-0 (общ.). - ISBN 978-5-8265-1398-9 (Ч. 1), экземпляров неограничено.

8.1.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Касьянов, В. М. Гидромашины и компрессоры : Учебник для вузов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Недра, 1981. - 295 с.

2. Забойные винтовые двигатели для бурения скважин. / Гусман М.Т.,

Балденко Д.Ф., Кочнев А.М., Никомаров С.С. – М.: Недра, 1981. – 231 с.

3. Расчет и конструирование нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие для вузов / Л. Г. Чичеров, Г. В. Молчанов, А. М. Рабинович и др.. - М. : Недра, 1987. - 422 с.

8.2 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. учебно-методическое пособие по выполнению практических занятий (электронная версия) по дисциплине: Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле.

2. учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы (электронная версия) по дисциплине: Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле.

3. Электронный курс лекций по дисциплине Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле

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

1. Электронный каталог фолиант 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:

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 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 Минобрнаки 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.