

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Багатович

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:02:24

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91a57106cd4061a

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)

Информационно-коммуникационные технологии в нефтегазовой сфере

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация

21.04.01 Нефтегазовое дело
" Управление объектами добычи,
транспорта и хранения углеводородов"
2026 г.

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

очная	заочная	очно-заочная
___1___	_____	___1___

Разработано

доцент кафедры АЭСиЭ,
канд. физ.-мат. наук,
доцент
Демин Максим Сергеевич

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в нефтегазовой сфере» является: содействие становлению профессиональной компетентности будущего магистра через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современной образовательной среде и инженерной деятельности.

Задачей освоения дисциплины овладение возможностями ИКТ в решении профессиональных задач и понимания рисков, связанных с их применением.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Б1.О.05. Её освоение проходит в 1 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	4.1_М.ОПК-4. Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;	Оценивает, анализирует и использует в профессиональной деятельности компьютерное и сетевое оборудование, программное обеспечение;
	4.2_М.ОПК-4. Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры;	Умеет обосновывать выбор методов и технологий работы с информацией к новым задачам, обусловленным меняющимися социально-экономическими условиями

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

Объем занятий: всего: __144__ з.е. __4__ акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	18	2
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18	2
Практических занятий/из них практическая подготовка		
Самостоятельная работа	108	140
Формы контроля		
Экзамен		
Зачет		
Зачет с оценкой	+	+
Расчетно-графические работы		
Курсовые работы		
Контрольные работы		

* 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	Роль ИКТ в ключевых секторах развития общества. Стандарты в области ИКТ Переход отрасли к цифровому месторождению. Основные этапы цифровизации. Международные и национальные стандарты обмена данными и безопасности.	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12				15	Собеседование, тест
2	Введение в компьютерные системы. Архитектура компьютерных систем Современные архитектуры процессоров и ускорителей. Особенности промышленных компьютеров и кластеров в сложных условиях. Принципы отказоустойчивости и энергоэффективности ЦОД.	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12					Собеседование, тест
3	Программное обеспечение. Операционные системы Классификация системного и прикладного ПО. Операционные системы. Виртуализация и контейнеры. Базовые возможности оркестрации.	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12					Собеседование, тест

4	Человеко-компьютерное взаимодействие Эргономика операторских панелей и диспетчерских залов. Многоуровневое представление информации и цветовые коды тревог. Дополненная и виртуальная реальность для обучения и сервисного обслуживания.	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12				15	Собеседование, тест
5	Системы баз данных Реляционные, временные, графовые модели хранения данных месторождения. Репликация и резервное копирование в распределённых инфраструктурах. Геопространственные данные. Хранение геолого-геофизических данных	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12				15	Собеседование, тест
6	Анализ данных. Управление данными Жизненный цикл данных и типовые ETL-конвейеры. Инструменты обработки больших данных и машинного обучения. Контроль качества данных и основы Data Governance.	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12				15	Собеседование, тест
7	Сети и телекоммуникации Сетевые архитектуры. Полевые шины, промышленные Ethernet-протоколы и беспроводные решения. Ключевые параметры QoS, методы сегментации и мониторинга.	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12				15	Собеседование, тест
8	Кибербезопасность Актуальные угрозы для технологических систем. Базовые требования стандартов к защите критической инфраструктуры. Процесс реагирования на инциденты	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12				15	Собеседование, тест
9	Интернет-технологии Микросервисная архитектура и протоколы реального времени. Облачные модели предоставления ресурсов. Веб-ГИС	4.1_М.ОПК-4. 4.2_М.ОПК-4.	2		2	12	2		2	20	Собеседование, тест
	ИТОГО за 1 семестр		18		18	108	2		2	140	

3. Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / С. И. Павлов. – Томск : Томский государственный университет систем управления и

радиоэлектроники, 2011. – Часть 1. – 175 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>

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

- 1 Электронная версия методического обеспечения по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в нефтегазовой сфере». СКФУ, 2025.
- 2 Электронная версия методического обеспечения по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в нефтегазовой сфере». СКФУ, 2025.

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

- 1 [http:// biblioclub.ru](http://biblioclub.ru) – Университетская библиотека онлайн
- 2 <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks

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 для демонстрации презентации мультимедийных материалов. На лабораторных занятиях представляют отчеты, подготовленные студентами в часы самостоятельной работы

Информационные справочные системы:

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

1. [http:// uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru) – Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
2. <http://www.consultant.ru/> - Консультант+

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 занятий лекционного типа - 16-1004	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (проектор) Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин Компьютерный класс
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий - 16-1104	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (проектор) Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин Компьютерный класс

Самостоятельная работа	Аудитории для самостоятельной работы обучающегося: 1-210, 6-405, 8-507, 7-320, 9-526, 11-404, 16-1205, 20-114, 20-514, 21-709, 21-812	Помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
------------------------	---	---

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(модуля) 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.