

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 15.06.2026 17:08:25

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 (МОДУЛЯ)

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ГИС

Направление подготовки/специальность	21.05.02 Прикладная геология
Направленность (профиль)/специализация	Геология месторождений нефти и газа
Год начала обучения	2026
Форма обучения	заочная
Реализуется в семестре	10

Разработано

Старший преподаватель

Клюпа Е.С.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является: формирование набора компетенций будущего специалиста в области обучения, воспитания и развития, соответствующим целям образовательного стандарта специальности 21.05.02 «Прикладная геология».

Целью дисциплины «Автоматизированные системы обработки ГИС» является сформировать у студента представления об основах компьютерной обработке данных геофизических исследований скважин.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с работой в программах MPSURF и ГеоПоиск; изучить основы написания программ на языке ГеоСи в ГеоПоиске.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.44. Её освоение проходит в 10 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
ОПК-6 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ИД-1 _{опк-6} Работает с основными программными и информационными продуктами в своей профессиональной деятельности	Оцифровывает карты и каротажные кривые. Редактирует кривые, вносит поправки в данные электрометрии при автоматизированной обработке данных, квалифицированно использует имеющийся программный и технический потенциал по обработке данных методов ГИС для решения конкретной геологической или технологической задачи.
	ИД-2 _{опк-6} Моделирует геологические объекты, использует накопленного профессионального опыта в дальнейшей деятельности	Оцифровывает карты и каротажные кривые. Строит сводные планшеты, карты, разрезов, профиля в современных ПО, редактирует кривые, вносит поправки в данные электрометрии при автоматизированной обработке данных, квалифицированно использует имеющийся программный и технический потенциал по обработке данных методов ГИС для решения конкретной геологической или технологической задачи. Владеет программным языком

		ГеоСи, а также практическими навыками работы с программой ГеоПоиск
--	--	--

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. <u>108</u> академ.ч.	ОФО, в академ. часах	ЗФО, в академ. часах	ОЗФО, в академ. часах
Контактная работа:		6	
Лекции/из них практическая подготовка		-	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		6	
Практических занятий/из них практическая подготовка		-	
Самостоятельная работа		102	
Зачет с оценкой		10 семестр	
Зачет		-	
Экзамен		-	
Зачет		-	
Курсовая работа		нет	

* 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	Формируемы е компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	заочная форма			Самостоятельная работа, часов	очно-заочная форма			Формы текущего контроля	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. «Геопоиск» как интегрированная система															
1	«Геопоиск» как интегрированная системадисциплины: Существующие пакеты программ для автоматизированной обработки данных ГИС.	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}								17				собеседование	
Раздел 2. Оцифровщик карт, каротажей и палеток															

2	Оцифровка каротажных диаграмм в программе «Оцифровщик карт, каротажей и палеток» Представление данных в цифровой форме. Преобразование каротажных диаграмм. Редактирование данных ГИС	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}								17					собеседование
3	Оцифровка карт в программе «Оцифровщик карт, каротажей и палеток» Представление данных в цифровой форме. Преобразование каротажных диаграмм. Редактирование данных ГИС	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}								17					собеседование
Раздел 3. Банк данных по месторождению и скважине															
4	Формирование рабочей базы данных по месторождению и скважине. Представление данных в цифровой форме.	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}								17					собеседование
Раздел 4. Программа построения геофизических планшетов и обработки данных по скважине и профилю															
5	Оформление полей в программе «Геопоиск» Предварительная обработка Оперативная интерпретация. Сводная интерпретация.	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}								17					собеседование
6	Первичная обработка данных ГИС. Увязка каротажных кривых. Визуализация данных ГИС, редактирование и увязка каротажных кривых по глубине. Формирование планшета данных ГИС. Проверка качества каротажных кривых и их коррекция	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}													собеседование
7	Обработка данных ГИС на примере одной скважины	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}													собеседование

8	Построение профиля по двум и более скважинам Методика построения и анализа	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}												собеседование
9	Корреляция по литологии и пластам Расчленение разреза скважины на пласты, коррекция границ и отсчетов, литологическое расчленение разреза	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}												собеседование
10	Изучение процедуры нормировки и градуировки данных ГИС Проблематика нормировки данных ГИС при бурении, оптимизация процесса контроля качества данных ГИС при бурении. Обработка кривых ПС и кавернометрии	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}												собеседование
Раздел 5. Калькулятор INT32														
11	Изучение языка ГеоСи и написание программы. Методы и методика научного познания.	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}												собеседование
12	Изучение процедуры описания керна. Написание алгоритма обработки одного из методов ГИС в калькуляторе INT32	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}							17					собеседование
Раздел 6. Программа комплексной интерпретации электрического каротажа и контроля качества														
13	Обработка комплексная данных электрического каротажа БКЗ, БК, ИК. Определение искривления ствола скважины	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}							2					защита лабораторной работы
Раздел 6. Программа комплексной интерпретации электрического каротажа и контроля качества														

14	Изучение программы MPSURF. Методы и методика. Построение карт	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}													собеседование
15	Оформление полей в программе MPSURF Программа для вычисления карт и трехмерной интерпретации геофизических поверхностей и параметров	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}						2		17					защита лабораторной работы
16	Построение профилей и разрезов с помощью программы MPSURF MPSURF в действии. Активная поверхность. Выбор поверхности	ИД-1 _{опк-6} ИД-2 _{опк-6}						2							защита лабораторной работы
	ИТОГО за 10 семестр							6	102						

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Автоматизированные системы обработки ГИС** базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

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

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

Практические занятия не предусмотрены.

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

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Геофизические исследования скважин Электронный ресурс : справочник / Н.Н. Богданович / В.М. Добрынин / А.С. Десяткин / Г.М. Золоева ; М.С. Хохлова ; ред. В.Г. Мартынов ; Н.Е. Лазуткина. - Геофизические исследования скважин, 2023-04-16. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 960 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9729-0022-0
2. Бурков, Ф. А.
 Геофизические исследования скважин : учебное пособие для спо / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев, Г. А. Лобова. - Геофизические исследования скважин, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Саратов : Профобразование, 2021. - 109 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0928-6, экземпляров неограничено
3. Соколов, А. Г.
 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебное пособие для спо / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. - Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Саратов : Профобразование, 2020. - 143 с. - электронный.

- Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0603-2, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Меркулов, В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования : учебное пособие для спо / В. П. Меркулов. - Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Саратов : Профобразование, 2021. - 145 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0927-9, экземпляров неограничено

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

1. Автоматизированные системы обработки ГИС : лабораторный практикум : Специальность 21.05.03 - Технология геологической разведки. Специализация - Геофизические методы исследований скважин. Квалификация выпускника - Горный инженер-геофизик / А-Г. Г. Керимов, Е. С. Клюпа ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 151 с.
2. ЭКЛ по дисциплине «Автоматизированные системы обработки ГИС»

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

- 1 <http://oilcraft.ru/load/2> - нефтегазовый портал.
- 2 <http://ansatte.uit.no/webgeology/> сайт Университета Тромсё (Universiti of Tromso), Норвегия.
- 3 <http://www.gtokniga.org/inbo> - Геологический портал GeoKniga.

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 лабораторных занятиях представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	http://biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн
2	http://www.karotazhnik.ru/ - сайт международной ассоциации научно-технического и делового сотрудничества по геофизическим исследованиям и работам в скважинах

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)

Лабораторные ¹ 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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

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,

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

- 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.