

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

Кандидат технических наук

Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Геофизические методы контроля разработки МПИ

Направление подготовки/специальность

Направленность (профиль)/специализация

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

21.05.02 Прикладная геология

Геология месторождений нефти и газа

2026

Очная

Заочная

9

Разработано

Ст. преподаватель

Захарченко Лидия Ивановна

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование набора профессиональных компетенций

Задачи дисциплины:

Ознакомление студентов с общими принципами и научными основами определения методов ГИС, включаемых в рациональный комплекс, применительно к решению определенной задачи в эксплуатационной, нагнетательной или наблюдательной скважине с целью изучения эксплуатационных характеристик и физических свойств пласта.

- Изучение методов ГИС-контроля, аппаратуры, методики проведения исследований и интерпретации данных с целью определения состояния цементного кольца, обсадной колонны и лифтовых труб.

- Изучение методов ГИС-контроля, аппаратуры, методики проведения исследований и интерпретации данных с целью определения состава и скорости движения смеси в стволе, в лифтовых трубах и межтрубном пространстве.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина... относится к дисциплинам части (обязательной/ части, формируемой участниками образовательных отношений).

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-10 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ИД-1, ИД-2 ИД-1 _{опк-10} Применяет методы и средства проектирования и организации геологоразведочных работ; ИД-2 _{опк-10} Разрабатывает технологические схемы и календарный план работ, выбирает способы, технику и технологию, ориентируясь на инновационные разработки, а также обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов	Применяет методики интерпретации результатов всех видов исследования. Составляет и выдает заключение, дает рекомендации. Определяет положения ВНК и ГЖК в колонне; Использует все методы ГИС для определения технического состояния колонны. Определяет наличие или отсутствие цемента в заколонном пространстве; качество сцепление сцепления цементного камня с колонной и породой; Знает принцип построения аппаратуры гамма-гамма-цементометрии; гамма-гамма-дефектометрии; гамма-гамма-толщинометрии; круговой цементометрии; Определяет состав потока флюида из пласта по данным влагометрии, гамма-плотнометрии

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 академ.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		8	
Лекции/из них практическая подготовка		4	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		4	-
Практических занятий/из них практическая подготовка		-	
Самостоятельная работа		127	
Формы контроля		9	
Экзамен		9 семестр	

* 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				заочная форма				очно-заочная форма				Формы текущего контроля
			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	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		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1	Основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Особенности систем разработки нефтяных и газовых пластов Определение мест негерметичности обсадной колонны и дыр перфорации с помощью локатора муфт ЛМ	ИД-2 ОПК-10								10					Собеседование
2.	Оценка технического состояния скважины по данным измерения аппаратурой СГДТ Геофизические исследования в эксплуатационных, нагнетатель-ных и наблюдательных скважинах	ИД-1 ОПК-10							2	30					Собеседование

3.	Оценка качества цементного кольца по данным измерения аппаратурой АК Определение интервалов затрубной циркуляции Исследование технического состояния скважин 1. Приборами МЛМ и ЭМДС 2. Приборами МИД-К и СГДТ 3. Методами акустического каротажа	ИД-2 ОПК-10								20					защита лабораторной работы
4.	Определение дебита притока по данным ГИС-контроля Геофизические исследования цементного кольца – с помощью СГДТ - с помощью АКЦ и ФКД - выявление интервалов затрубной циркуляции	ИД-2 ОПК-10					2			20					защита лабораторной работы
5.	Определение состава притока Скважинная дебитометрия Измерение скорости потока (или расхода) жидкости по стволу скважины. Методика.	ИД-2 ОПК-10								10					защита лабораторной работы
6.	Изучение устройства и принципа работы приборов серии ЭМДС Определение состава смеси поступающей из пласта по данным: - резистивиметрии – влагометрии - плотнометрии	ИД-2 ОПК-10					2			10					защита лабораторной работы
7.	Изучение устройства и принципа работы прибора МИД-К Комплексирование методов с целью: - прослеживания ВНК, ГВК, ГНК - определения профиля притока и источника обводнения	ИД-1 ОПК-10							2	10					защита лабораторной работы

8.	Изучение устройства и принципа работы ТК ГАК Методы интенсификации притока Гидрогазодинамические методы Физико-химические методы Термические методы Комбинированные методы	ИД-1 ОПК-10								15					Собеседование
9.	Изучение устройства и принципа работы АВАК-11 Электрический каротаж в колонне. Определения значения удельного электрического сопротивления горных пород в скважине, обсаженной металлической колонной. Привязка результатов каротажа по глубине производится при помощи встроенного блока ГК и локатора муфт.	ИД-1 ОПК-10								2					Собеседование
	Подготовка к экзамену	ИД-1,ИД-2 ОПК-10								9					
	ИТОГО за семестр						4		4	127					
	ИТОГО						4		4	144					

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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 Заворотько Ю. М. Геофизические методы исследования скважин: учебник для техникумов / Ю. М. Заворотько. - М.: Недра, 1983. - 211 с. : ил. - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 204
- 2 Мухер А. А. Геофизические и прямые методы исследования скважин: учебник для профтехобразования/А. А. Мухер, А. Ф. Шакиров. - М: Недра, 1981. - 295 с. - Библиогр.: с. 292

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Квеско Б. Б; Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие/Б.Б. Квеско, Н.Г. Квеско, В.П. Меркулов. - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 229 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 224 - 225. - ISBN 978-5-9729-0208-8

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

1. Геофизические методы контроля разработки МПИ: лабораторный практикум: Специальность 21.05.03 - Технология геологической разведки. Специализация «Геофизические методы исследований скважин». Квалификация выпускника - специалист/сост. Л. И. Захарченко, В. В. Захарченко; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 124 с.
2. Захарченко Л. И. (Северо-Кавказский федеральный университет).; Геофизические методы контроля разработки МПИ: учеб. пособие : Специальность 21.05.03 Технология геологической разведки. Специализация «Геофизические методы исследования скважин»/Л. И. Захарченко, В. В. Захарченко; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 250 с.
3. Захарченко Л. И.; Геофизические методы контроля разработки МПИ: учебное пособие/Л.И. Захарченко, В.В. Захарченко; Министерство образования и науки РФ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 249 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн
4. Захарченко Л.И.; Геофизические методы контроля разработки МПИ Электронный ресурс : учебное пособие / В.В. Захарченко / Л.И. Захарченко. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 249 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
5. МУ для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Геофизические методы контроля разработки МПИ»
6. ЭКЛ по дисциплине «Геофизические методы контроля разработки МПИ»

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

1. <http://ansatte.uit.no/webgeology/> сайт Университета Тромсё (Universiti of Tromso), Норвегия
2. <http://oilcraft.ru/load/2> – нефтегазовый портал
3. [http://www.gtokniga.org/inbo\[es](http://www.gtokniga.org/inbo[es) – Геологический портал GeoKniga
4. <http://eLibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
5. <http://www.biblioclub.ru/> - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

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://eLibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
2.	http://www.biblioclub.ru/ - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
3.	http://ansatte.uit.no/webgeology/ сайт Университета Тромсё (Universiti of Tromso), Норвегия
4.	http://www.gtokniga.org/inbo[es – Геологический портал GeoKniga
5.	http://oilcraft.ru/load/2 – нефтегазовый портал

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.
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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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;

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

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.