

Документ подписан в информационно-коммуникационной системе  
Информация о владельце: **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич  
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии  
Дата подписания: 15.06.2026 17:08:25  
Уникальный программный ключ:  
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета нефтегазовой инженерии  
кандидат технических наук  
Верисокин А.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инновационные методы поисков, разведки и доразведки месторождений нефти и газа**

|                                        |                                     |         |              |
|----------------------------------------|-------------------------------------|---------|--------------|
| Направление подготовки/специальность   | 21.05.02 Прикладная геология        |         |              |
| Направленность (профиль)/специализация | Геология месторождений нефти и газа |         |              |
| Год начала обучения                    | 2026                                |         |              |
| Форма обучения                         | очная                               | заочная | очно-заочная |
| Реализуется в семестре                 | _____                               | ___7___ | _____        |

**Разработано:**

доцент кафедры ГНГ  
кандидат геолого-минералогических наук  
Черненко К.И.

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является приобретение знаний и навыков дешифрирования аэрокосмофотоснимков и выявления на их основе геологических объектов, в том числе перспективных структур нефть и газ. Для достижения этой цели необходимо выполнение следующих задач:

- научиться читать аэрокосмофотоснимки, определять их масштабы, выделять природные и техногенные объекты;
- освоить метод структурно - геоморфологических исследований на основе топокарт и космофотоснимков;
- научиться выявлять структуры центрального типа и линеаменты (разрывные нарушения) различного типа, ранга; положительные и отрицательные тектонические структуры;
- освоить теоретический курс дисциплины, выполнить серию лабораторных работ и написать курсовую работу.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части. Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит 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                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2</b> Способен применять основные положения фундаментальных геологических наук и научных теорий при изучении и воспроизводстве минерально-сырьевой базы | <b>ИД-1 ПК-2</b> Применяет знания о геологическом строении и развитии главнейших тектонических структур и нефтегазоносности территории России и Зарубежных стран | Оценивает экономическую эффективность и рациональность выбора методики анализа при поисках и разведке месторождений нефти, газа, газового конденсата для стабильного функционирования минерально-сырьевого комплекса |
|                                                                                                                                                               | <b>ИД-2 ПК-2</b> Применяет аэрокосмические методы в нефтегазовой геологии                                                                                        | Использует передовой опыт проведения научных исследований в профессиональной области, отбирая необходимые данные и эффективно применяя методики их анализа                                                           |

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

| Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.            | ОФО,<br>в акад. часах | ЗФО,<br>в акад. часах | ОЗФО,<br>в акад. часах |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Контактная работа:</b>                           |                       | 8,0                   |                        |
| Лекции/из них практическая подготовка               |                       | 4,0                   |                        |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   |                       | 4,0                   |                        |
| Практических занятий/из них практическая подготовка |                       |                       |                        |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       |                       | 100                   |                        |

|                       |  |           |  |
|-----------------------|--|-----------|--|
| <b>Формы контроля</b> |  |           |  |
| Зачет с оценкой       |  | 7 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 | Формируемы<br>е<br>компетенции,<br>индикаторы                                                                                                            | очная форма                                                                                                            |                         |                        |                               | заочная форма                                                                                                          |              |                        |                               | очно-заочная форма                                                                                                     |              |              |                               | Формы текущего<br>контроля |               |                            |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|
|    |                                               |                                                                                                                                                          | Контактная<br>работа<br>обучающихся с<br>преподавателе<br>м /из них в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>часов |                         |                        | Самостоятельная работа, часов | Контактная<br>работа<br>обучающихся с<br>преподавателе<br>м /из них в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>часов |              |                        | Самостоятельная работа, часов | Контактная<br>работа<br>обучающихся с<br>преподавателе<br>м /из них в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>часов |              |              | Самостоятельная работа, часов |                            |               |                            |
|    |                                               |                                                                                                                                                          | Лекции                                                                                                                 | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы |                               | Лекции                                                                                                                 | Практические | Лабораторные<br>работы |                               | Лекции                                                                                                                 | Практические | Лабораторные |                               |                            |               |                            |
| 1. | 1                                             | Краткая история аэрокосмолетов в геологии                                                                                                                | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1                                                                                               |                         |                        |                               |                                                                                                                        | 2,0          |                        |                               | 100,<br>0                                                                                                              |              |              |                               |                            | Собеседование |                            |
| 2. | 2                                             | Виды аэрофотосъемок и аэросъемочные материалы. Описание аэрофотоснимков или космифотоснимков, определение масштаба снимков, стереоскопические наблюдения | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1                                                                                               |                         |                        |                               |                                                                                                                        |              |                        |                               |                                                                                                                        |              |              |                               |                            |               | защита лабораторной работы |
| 3. | 3                                             | Природные условия аэросъемки. Анализ гидросети на АКФС и топокартах, рисунки гидросети и выделение геологических структур и тектонических нарушений      | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1                                                                                               |                         |                        |                               |                                                                                                                        | 2,0          |                        |                               |                                                                                                                        |              |              |                               |                            |               | Собеседование              |

|    |                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |  |  |  |     |     |     |     |  |  |  |                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|--|--|--|----------------------------------|
| 4. | Первичные летно-съёмочные материалы.<br>Составление геоморфологических схем по космо- и аэрофотоснимкам                                                                              | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1 |  |  |  |  |  |     |     |     |     |  |  |  | защита<br>лабораторной<br>работы |
| 5. | Технические средства визуально-инструментального дешифрирования.<br>Структурно - геоморфологический анализ, построение продольного и поперечного профиля                             | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1 |  |  |  |  |  |     |     |     |     |  |  |  | Собеседование                    |
| 6. | Дешифрирование складчатых образований и разрывных нарушений.<br>Построение схемы дешифрировании на участке опытных работ (УОР) и пояснительной записки к ней                         | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1 |  |  |  |  |  |     | 2,0 |     |     |  |  |  | защита<br>лабораторной<br>работы |
| 7. | Исследование кольцевых структур. Дешифрирование космических снимков и анализ гидросети мелкого масштаба с составлением схемы неотектонического районирования и пояснительной записки | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1 |  |  |  |  |  |     | 2,0 |     |     |  |  |  | Собеседование                    |
| 8. | Методы дешифрирования.<br>Комплексное дешифрирование топокарт и космических снимков среднего масштаба на участке опытных работ (УОР) и составление геолого-тектонической модели.     | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1 |  |  |  |  |  |     |     |     |     |  |  |  | защита<br>лабораторной<br>работы |
| 9. | Дешифрирование горных пород                                                                                                                                                          | ИД-1 ПК- 1<br>ИД-2 ПК- 1 |  |  |  |  |  |     |     |     |     |  |  |  | Собеседование                    |
|    | ИТОГО за семестр                                                                                                                                                                     |                          |  |  |  |  |  | 4,0 |     | 4,0 | 100 |  |  |  |                                  |
|    | ИТОГО                                                                                                                                                                                |                          |  |  |  |  |  | 4,0 |     | 4,0 | 100 |  |  |  |                                  |

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИКА АЭРОКОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОИСКОВ НЕФТИ И ГАЗА» 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 дисциплины (модуля) 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 (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Милосердова Л.В. М60 Аэрокосмические методы в нефтегазовой геологии: Учебник/ Под ред. П.В. Флоренского. - М.: ООО «Издательский дом Недра», 2022. – 502 с., 77,6 Мб: ил. Текстовое (символьное) электронное издание. ISBN 978-5-8365-0511-0

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Дешифрирование аэрокосмических снимков : учеб. пособие : специальность 020802 -( Экология и природопользование, направление 020800 - Экология и природопользование (магистратура) / авт.-сост. Л. А. Афонин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т". - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2011. - 104 с. : прил. - Библиогр.: с. 67
2. Дешифрирование многозональных аэрокосмических снимков. Сканирующая система "Фрагмент" : методика и результаты / Академия наук СССР, Ин-т космических исследований, МГУ и др. - М. : Наука : Академи-Ферлаг Берлин, 1988. - 124 с. : ил.
3. Судариков, В. Н. Основы аэрокосмофото съёмки / В.Н. Судариков ; О.Н. Калинина. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 191 с.

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

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Физические основы и техника аэрокосмических методов поисков нефти и газа» для студентов специальности 130304.65 «Геология нефти и газа» / сост. В. М. Харченко ; рец. И. Г. Сазонов. - Ставрополь : СевКавГТУ, 2010. - 20 с. - Библиогр.: с. 16. - Прил.: с. 17

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.IPRbook.ru/> - Электронно-библиотечная система

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 | <a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a> - Университетская информационная система РОССИЯ |
| 2 | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - 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)

|                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные <sup>1</sup> занятия | 1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 16-501 |
|                                   | 2 | Проектор, магнитно-маркерная доска, ноутбук с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; 16-704                                                                                                |
| Лекционные занятия                | 1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 16-604 |
|                                   | 2 | Проектор, магнитно-маркерная доска, ноутбук с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;                                                                                                       |
| Самостоятельная работа            | 1 | Аудитория для самостоятельной работы студентов 16-1205                                                                                                                                                                                   |
|                                   | 2 | Ноутбук с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду 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, 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),

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

- 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.