

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 11.09.2026 15:14
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195a1d88

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
Физика Земли

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры	
Направленность (профиль)	Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	1, 2	1, 2

Разработано
доцент кафедры нефтегазовой геофизики
Зеливянская О. Е.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора общепрофессиональных компетенций

Задачи освоения дисциплины: ознакомление студентов с современным уровнем знаний о внутреннем строении планеты на основе анализа глобального распределения физических полей, изучение распределения естественных гравитационного, магнитного, электрического полей Земли, основ сейсмологии и методики анализа геофизической информации для оценки глубинного строения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Физика Земли относится к дисциплинам обязательной части.

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-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1 И-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин	Применяет теоретические знания физики Земли в решении практических задач

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

Объем занятий: 5 з.е. 180 акад. часа	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	34/0	6/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	34/0	8/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	-	-
Самостоятельная работа	76	157
Формы контроля		
Экзамен	36	9
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 (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				очная 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	Физика Земли как наука. Вселенная, Галактики. 1. Определение и структура геофизики как науки. 2. Физические поля. 3. Классификация геофизических полей и методов. 4. История развития геофизики. 5. Теория Большого взрыва. 6. Галактики. Галактика Млечный Путь.	ОПК-1 И-1	4		4	9	2		2	16	Собеседование

2	Солнце и Солнечная система. Система Земля - Луна. 1.Образование Солнечной системы. 2.Солнце. 3.Планеты Солнечной системы. 4.Земля. 5.Ротационный режим Земли. 6.Система Земля – Луна. Луна и приливы на Земле.	ОПК-1 И-1	6		4	9	2		2	16	Собеседование
3	Оболочечное строение Земли. 1. Сейсмоакустические свойства горных пород. 2. Классическая модель внутреннего строения Земли. 3. Состав земных недр. Гидросфера и атмосфера.	ОПК-1 И-1	4		6	9				16	Собеседование
4	Гравитационное поле Земли и концепция изостазии. 1. Сила тяжести и ее потенциал. 2. Гравитационное поле Земли. 3. Концепция изостазии.	ОПК-1 И-1	4		4	9				16	Собеседование
	ИТОГО за 1 семестр		18/0	-	18/0	36	4/0		4/0	64	

5	Тепловое поле Земли. 1.Основные теплофизические параметры. 2.Источники теплового поля Земли. 3.Распределение теплового потока. 4.Оценка температур внутри Земли.	ОПК-1 И-1	4		6	14	2		2	33	Собеседование
6	Магнитное поле Земли. 1. Основы теории магнетизма. 2. Природа земного магнетизма. 3. Современное магнитное поле. 4. Элементы геомагнитного поля. 5. Недипольное поле и его вариации. 6. Магнитосфера.	ОПК-1 И-1	6		6	14			2	33	Собеседование
7	Радиоактивность и возраст Земли. 1. Радиоактивность Земли. 2. Определение возраста пород радиоактивными методами. 3. Датирование древних геологических образований. 4. Датирование молодых геологических образований. 5. Возраст метеоритов и Земли.	ОПК-1 И-1	6		4	12				33	Собеседование
	ИТОГО за 2 семестр		16/0	-	16/0	40	2/0		4/0	93	
	ИТОГО		34/0	-	34/0	76	6/0		8/0	157	

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 построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

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

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. Физика Земли : Учебное пособие (курс лекций). Специальности : 21.05.03 Технология геологической разведки, 21.05.02 Прикладная геология. Специализация "Геофизические методы исследования скважин" / Северо-Кавказский федеральный университет ; авт.-сост. О. Е. Зеливянская. - Ставрополь : СКФУ, 2019. - 130 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Гаврилов, В. П. Физика земли : учебник / В. П. Гаврилов. - Москва : Недра, 2008. - 286 с. : ил., карт. - (Приоритетные национальные проекты. Образование). - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-8365-0310-9

2. Магницкий, В. А. Внутреннее строение и физика Земли. - М. : недра, 1965. - 379 с.

3. Павлов, А. Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли : Учебник / Павлов А. Н. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. - 454 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 5-86813-175-4

4. Франтов, Г. С. Занимательная геофизика : Или увлекательный рассказ о том, как можно искать таящиеся в земле сокровища, древние города, воду, необходимые человеку руды, исследовать далекие планеты и космос и о многих других интереснейших вещах. - М. : Недра, 1987. - 128 с.

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

1. Зеливянская О. Е. Физика Земли: комплект презентаций
2. Зеливянская О. Е. Физика Земли: учеб. пособие (лабораторный практикум)
3. Зеливянская О. Е. Физика Земли : метод. указания к самостоятельной работе

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

1. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека онлайн;
2. <http://www.geokniga.org/inboxes> - Геологический портал GeoKniga
3. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.
4. https://t.me/geophysics_zanimatelnno

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:

	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
--	--

Программное обеспечение:

	Альт Рабочая станция 10
	Альт Рабочая станция К
	Альт «Сервер»
	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 занятия	Компьютерный класс на 16 посадочных мест оснащен оборудованием и техническими средствами обучения: доска магнитно-маркерная, проектор, персональные компьютеры. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.
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 (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),
- 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.