

Документ подписан простой электронной подписью

Информация выделена

ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна

Должность: и.о. декана факультета международных отношений

Дата подписания: 19.06.2026 16:58:09

Уникальный программный ключ:

90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296dfd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета международных отношений

О.С. Шибкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Геоинформатика

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «География и биология»

Форма обучения очная

Год начала обучения 2026

Изучается в 9 семестре

Разработано

Доцент департамента географии
и геоинформатики Скрипчинский А.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями о геоинформационном моделировании как средстве для выполнения пространственного анализа и решения специфических задач пользователя.

Основные задачи курса:

1. Получение навыков работы с геоинформационными технологиями;
2. Ознакомление с технологиями геоинформационного моделирования;
3. Получение практических навыков геоинформационного моделирования в разных геоинформационных пакетах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Предметно-методический модуль по профилю География, дисциплин 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
ПК-3 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ИД-1 использует базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Применяет теоретические знания и практические умения по геоинформатике для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач
	ИД-2 анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов	Проводит анализ научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и особенностях географических явлений и процессов с помощью ГИС
	ИД-3 анализирует учебные материалы в области биологии и географии с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования	Анализирует информацию, необходимую для решения поставленных задач в области географии с помощью инструментов ГИС
	ИД-4 конструирует содержание обучения по биологии и географии в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся.	Выбирает инструменты и ресурсы ГИС для реализации содержания обучения по географии в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся
ПК-10 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретико-методические знания дисциплин географических	ИД-1 разрабатывает элементы содержания образовательных программ с использованием теоретико-методических знаний дисциплин географического цикла	Способен определить место ГИС в структуре образовательной программы по географии и дисциплин географического цикла
	ИД-2 организует и проводит науч-	Осуществляет организацию и

ческого цикла, практические умения и навыки в области географии	ные исследования, лабораторные и практические работы в области геоинформатики	проведение научных исследований, лабораторных и практических работ по геоинформатике
---	---	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з. е., 108 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	48
Лекции/из них практическая подготовка	16
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	24
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	36
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	-

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				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, часов	
1	Цели и задачи геоинформатики, основные теоретические концепции 1. Задачи и место курса в комплексе наук о Земле. 2. Взаимосвязь с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. 3. Основные термины геоинформатики и геоинформационного картографирования.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2				Собеседование

2	Цели и задачи геоинформатики, основные теоретические концепции 1. Данные, пространственные данные, информация: различия между ними. 2. Общее представление о ГИС.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2				Собеседование
3	Геоинформатика: наука, технология, производство 1. Предмет и метод геоинформатики. 2. Геоматика. 3. Основные геоинформационные технологии. 4. Геоинформационные технологии как интеграционная среда технологий, связанных с обработкой пространственно-координированной информации.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2			2	Собеседование
4	Геоинформатика: наука, технология, производство 1. Современные тенденции развития геоинформатики. 2. Геоинформационная индустрия. 3. Геоинформационный рынок.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2				Собеседование
5	Этапы становления ГИС и их типология 1. Карта как основа ГИС. 2. История развития ГИС в Российской Федерации и за рубежом. 3. Основные черты развития.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2			2	Собеседование
6	Этапы становления ГИС и их типология 1. Классификация ГИС по территориальному охвату, по целям, по тематике. 2. Проблемно-ориентированные ГИС. 3. Структура ГИС. 4. География и ГИС. 5. Автоматизация создания картографического произведения. 6. Особенности использования карт в ГИС. 7. Новые методы использования карт в ГИС.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2			2	Собеседование

7	Модели пространственных данных. Создание и редактирование векторных слоев цифровой карты. Создание слоев цифровых картографических основ на основе картографических источников информации	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2			8	4	Индивидуальные творческие задания
8	Источники данных ГИС. Органы государственной статистики - как источник данных для ГИС. Источники данных в сети Интернет	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2		4	4	Собеседование
9	Проектирование географических баз и банков данных. Основы работы с атрибутивными таблицами.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2			6	4	Собеседование
10	Тематическое картографирование. Виды тематических карт. Способы картографирования в ГИС Картографическая визуализация. Создание тематических карт.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2	2		6	4	Индивидуальные творческие задания
11	Геоинформационное моделирование. Цифровое моделирование рельефа. Виртуально-реальностные изображения	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2			4	2	Собеседование
12	Географический анализ. Математико-картографическое моделирование.	ПК-3 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 ИД-4 ПК-10 ИД-1 ПК-10 ИД-2			4		Собеседование
ИТОГО за семестр			16		32	24	
ИТОГО			16		32	24	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Геоинформатика» 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:

- 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;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

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 курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов

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. Лимонов, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование Электронный ресурс : Учебник для вузов / А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. - Фотограмметрия и дистанционное зондирование, 2020-02-01. - Москва : Академический проект, 2016. - 297 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-8291-1878-5

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Дистанционное зондирование Земли. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 196 с. - ISBN 978-5-7638-3084-2
- 2 Лабутина, И. А. Использование данных дистанционного зондирования для мониторинга экосистем ООПТ : Методическое пособие / Лабутина И. А. - Москва : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2011. - 90 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
- 3 Лозовая, С. Ю. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий : Практикум. Учебное пособие / Лозовая С. Ю. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 168 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
- 4 Новаковский, Б. А. Фотограмметрия и дистанционные методы изучения Земли : [Картогр.-фотограмметр. моделирование] / Б. А. Новаковский. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1997. - 208 с.
- 5 Шовенгердт, Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / Р.А. Шовенгердт ; пер. с англ. А. В. Кирюшина, А. И. Демьяникова. - М. : Техносфера, 2010. - 556 с. : прил. - (Мир наук о земле). - ISBN 978-5-94836-244-1. - ISBN 978-0-12-369407-2

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

1. Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли : Методические указания по организации самостоятельной работы, Направление подготовки 230700.62 - Прикладная информатика, Профиль подготовки - Прикладная геоинформатика, Квалификация выпускника - бакалавр / сост. А. В. Скрипчинский ; ФГАОУ ВПО Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 9 с.

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

- 1 <http://scanex.ru/ru/index.html> - Сайт компании СканЭкс
- 2 <http://zikj.ru/> - Журнал «Земля из космоса — наиболее эффективные решения».
- 3 www.dataplus.ru - Сайт компании «ДАТА+» как совместное предприятие Института географии РАН (Москва, Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., Редландс, Калифорния, США)
- 4 www.gis-lab.info - Партнерство специалистов в области ГИС и дистанционного зондирования

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://scanex.ru/ru/index.html - Сайт компании СканЭкс	
2	www.gis-lab.info - Партнерство специалистов в области ГИС и дистанционного зондирования	

Программное обеспечение:

1	ScanEx Image Processor
2	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01- эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013 г.

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	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

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, прочитывать 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, прочитывать 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

хронный 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.