

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 11.06.2026
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab185e1d00

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
Основы геоинформатики

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	3	3

Разработано

Заведующий базовой кафедрой
ведения ЕГРН, канд. геогр. наук,
доцент Белова 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.

Задачи освоения дисциплины:

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 относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть).

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-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4 И-1 Обрабатывает результаты исследований, используя оборудование, приборы и материалы	Осуществляет обработку результатов исследований, используя оборудование, приборы и материалы
	ОПК-4 И-2 Использует по назначению пакеты программного обеспечения	Самостоятельно выбирает и использует стандартное и специализированное программное обеспечение для проведения исследований и формирования баз данных
	ОПК-4 И-3 Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, систематизировать, анализировать необходимую для решения задач информацию	Воспринимает информацию, систематизирует, анализирует необходимую для решения задач информацию
	ОПК-4 И-4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и производственной деятельности в области территориального планирования, кадастра недвижимости, состоянии земельных и природных ресурсов
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать	ОПК-9 И-1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и	Использует современные геоинформационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

их для решения задач профессиональной деятельности	программных средств	
	ОПК-9 И-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства для решения различного рода проектных задач
	ОПК-9 И-3 Владеет средствами и методикой решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств	Способен решать по картам и планам инженерные задачи, определять качественные и количественные характеристики объектов местности и явлений, их взаимосвязь, динамику и прогноз развития

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

Объем занятий: 3 з.е. 108 акад. часов	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0	
Самостоятельная работа	36	91
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				Формы текущего контроля	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	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
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.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование				10	Собеседование
2	Геоинформатика: наука, технология, производство 1. Предмет и метод геоинформатики. 2. Геоматика.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование				10	Собеседование

	3. Основные геоинформационные технологии. 4. Геоинформационные технологии как интеграционная среда технологий, связанных с обработкой пространственно-координированной информации.											
3	Модели пространственных данных 1. Пространственные объекты, их типы. 2. Растровая модель пространственных данных. 3. Регулярно-ячеистая модель пространственных данных.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование				10	Собеседование
4	Источники данных ГИС 1. Картографические источники. 2. Особенности использования материалов ДДЗ в ГИС. 3. Фонды пространственной информации. 4. Источники данных оперативной пространственной информации. 5. Органы государственной статистики - как источник данных для ГИС.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование				10	Собеседование

5	Проектирование географических баз и банков данных 1. Понятие о базах данных и их разновидностях. 2. Позиционные, тематические, выходные характеристики в базах данных. 3. Понятие об информационных и информационно-поисковых системах, банках, базах данных, информационно-кадастровых системах.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование			2	10	Собеседование
6	Картографическая визуализация. 1. Математическая основа электронных карт. 2. Графические средства картографии.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование	2			10	Собеседование
7	Виртуально-реальностные изображения 1. Виртуальная модель местности. 2. Компоненты виртуальной модели местности. 3. Цифровая модель рельефа как основа для виртуальной модели местности. 4. Растровые изображения. 5. Векторные данные.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование			2	10	Собеседование

8	Картографические анимации 1. Исторические сведения о картографических анимациях. 2. Виды картографических анимаций. 3. Легенды к картографическим анимациям. 4. Анимация и картографические способы изображения. 5. Анимация анаморфоз. 6. Перспективы развития анимаций.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование	2			10	Собеседование
9	Географический анализ 1. Операции с атрибутами множества объектов, перекрывающихся в пространстве. 2. Выбор объектов по пространственным критериям. 3. Анализ близости. 4. Анализ видимости/невидимости. 5. Анализ сетей (сетевой анализ). 6. Расчет и построение буферных зон.	ОПК-4 И-1, И-2, И-3, И-4 ОПК-9 И-1, И-2, И-3	2		2	4	Собеседование				11	Собеседование
	ИТОГО за 3 семестр		18/0	-	18/0	36		4/0	-	4/0	91	
	ИТОГО		18/0	-	18/0	36		4/0	-	4/0	91	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «Основы геоинформатики» 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.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач 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. Рулев, А.С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов Электронный ресурс : монография / В.Г. Юферев / А.С. Рулев / М.В. Юферев. - Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. - 153 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-900761-88-6

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник / И. К. Лурье ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Географ. фак. - 2-е изд., испр. - Москва : КДУ, 2010. - 424 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 410-414. - ISBN 978-5-98227-706-0

- 2 Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. 120300 - Землеустройство и кадастры. / В. П. Раклов ; Гос. ун-т по землеустройству. - [2-е изд.]. - Москва : Академический проект, 2014. - 215 с. : ил. - (Gaudeamus). - Гриф: Рек. УМО. - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-8291-1617-0

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

1. Инструментальные средства ГИС-пакета MapInfo в геоинформационном картографировании : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. И. Ю. Каторгин, А. В. Скрипчинский ; Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2008. - 181 с. : прил. - Библиогр.: с. 179.

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
- 5 [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн
- 6 <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

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:

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 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, 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.