

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 11.06.2024
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

Географические и земельно-информационные системы

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	4	4

Разработано

Доцент базовой кафедры ведения ЕГРН, канд. геогр. наук
Полушковский Б.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве, земельном кадастре и геодезии, а также формирование набора универсальных компетенций будущего бакалавра и специалиста.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучение истории создания и ведения ГИС, основных программных и аппаратных требований к ним;
- Формирование представлений о цифровой картографической информации в землеустройстве, геодезии и кадастре;
- Изучение основных программных продуктов обработки пространственных данных;
- Овладение основными приемами работы с ГИС различных уровней сложности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений). Реализуется в 4 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
ПК-8 Способен использовать геоинформационные программные продукты в профессиональной деятельности	ПК-8 И-1 Применяет современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий в профессиональной деятельности	Применяет знания об основных географических информационных системах, их структуре, составу, функциональных возможностях и требованиях, предъявляемых к ГИС
	ПК-8 И-4 Использует геоинформационные программные продукты для обработки материалов геодезических съемок	Использует знания и навыки работ в геоинформационных системах при обработке материалов геодезических съемок
ПК-12 Способен анализировать и использовать базы пространственных данных в профессиональной деятельности	ПК-12 И-3 Использует приборную базу для выполнения кадастровых съемок	Используя основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и кадастров использует приборную базу для выполнения кадастровых съемок
	ПК-12 И-4 Использует и анализирует карты (планы) землепользования, топографические карты (планы), кадастровые карты (планы) с указанием границ и карты (планы) землевладений	Опирается на знания принципов использования современных геоинформационных технологий в проектных, кадастровых и других работах, связанных с

		землеустройством и кадастрами
--	--	-------------------------------

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

Объем занятий: 4 з.е. 144 акад. часа	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	16/0	2/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32/0	6/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0	0
Самостоятельная работа	60	127
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	Географические информационные системы. Классификация ГИС Геоинформационные системы. Классификация ГИС. Подсистемы ГИС. История ГИС	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	4	Собеседование	-	-	-	15	Собеседование
2	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации Пространственные, временные и тематические характеристики объектов в ГИС	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	-	-	-	16	Собеседование
3	Принципы представления пространственной информации в цифровом виде Растровая и векторная формы представления данных. Грид-	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	-	-	-	16	Собеседование

	модель. TIN-модель и др.											
4	Составные части ГИС Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Географические данные. Пользователи. ГИС- специалисты.	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	2	-	2	16	Собеседование
5	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo Professional, QGIS и др. Основы работы в ГИС QGIS, MapInfo Professional и др.	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	-	-	2	16	Собеседование
6	Управление слоями и создание базы геоданных для ГИС Основные элементы базы данных ГИС. Системы управления базами данных. Классификация БД.	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	-	-	-	16	Собеседование
7	Разработка содержания и тематических слоев карты Методика формирования тематических слоев карты	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	-	-	2	16	Собеседование
8	Особенности ГИС- картографирования для целей кадастра, геодезии, землеустройства. Классы программного обеспечения, различающиеся по функциональным возможностям и технологическим этапам обработки геоинформации	ПК-8 И-1, И-4 ПК-12 И-3, И-4	2	-	4	8	Собеседование	2	-	-	16	Собеседование
	ИТОГО за 4 семестр		16/0	-	32/0	60		2/0	-	6/0	127	
	ИТОГО		16/0	-	32/0	60		2/0	-	6/0	127	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «Географические и земельно-информационные системы» 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 курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные 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. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы / Д.А. Ловцов ; А.М. Черных. - Москва : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8

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

1. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учеб. пособие для студентов вузов / В.П. Раклов ; Гос. ун-т по землеустройству. - М. : Академический Проект, 2011. - 215 с. - (Gaudeamus) (Библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-8291-1276-9. - ISBN 978-5-902844-40-2

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.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.
3. <http://gis-lab.info/> - ГИС Лаборатория
4. <https://pbprog.ru> - Программный центр "Помощь образованию"

5. <https://rosreestr.ru> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
6. Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры». www.ros cadastre.ru

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.