

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна  
Должность: и.о. декана факультета международных отношений  
Дата подписания: 18.06.2026 19:01:57  
Уникальный программный ключ:  
90d739ff1bec9c359d67d4b673706bec29a1a

**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  
Шибкова О.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ГИС-индустрия**

Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
Форма обучения  
Год начала обучения  
Реализуется семестре

05.03.03 – Картография и геоинформатика  
Геоинформатика  
Очная  
2026  
8

**Разработано**

доцент департамента географии и  
геоинформатики  
Черкасов Александр  
Александрович

Ставрополь 2026 г.

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

Цель: формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 05.03.03 – Картография и геоинформатика.

Задачи:

1. получение знаний о современных проблемах развития ГИС-индустрии освоения работы с геоинформационными системами;
2. изучение теоретических основ создания и использования электронных карт и атласов;
3. ознакомление с геоинформационными технологиями для решения проектно-производственных задач;
4. приобретение практических навыков создания карт, работы с программным обеспечением в области геоинформатики;
5. освоение способов компьютерной обработки статистических данных и средств ГИС для анализа пространственной информации.

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

Относится к блоку Б1.В.ДВ.08.02

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                           | Код, формулировка индикатора                                                                                                      | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-13</b><br>Способностью использовать технологии аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности | ИД-1пк-13 Умеет использовать современное программное обеспечение в области обработки аэрокосмических снимков.                     | Создает космические продукты и оказывает космические услуги на основе использования данных ДЗЗ с использованием технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли в практической деятельности |
|                                                                                                                                         | ИД-2пк-13 Владеет навыками использования современного программного обеспечения в области обработки аэрокосмических снимков        |                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                         | ИД-3 пк-13 Создает космические продукты на основе использования технологий аэрокосмических и геоинформационных исследований Земли |                                                                                                                                                                                                               |

### 4. Объем учебной дисциплины (модуля)

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 ак.ч. | ОФО, ак. часов |
| <b>Контактная работа:</b>              | 56             |
| Лекции/из них практическая подготовка  | 24             |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | 32 |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | -  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 16 |
| <b>Формы контроля</b>                               |    |
| Экзамен                                             |    |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

**5.1 Тематический план дисциплины (модуля)**

| №                    | Раздел<br>(тема) дисциплины                                | Реализуемы<br>е<br>компетенци<br>и | Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов |                      |                     |                        | Самостоятельная работа, часов | Формы текущего контроля успеваемости |
|----------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                      |                                                            |                                    | Лекции                                                | Практические занятия | Лабораторные работы | Групповые консультации |                               |                                      |
| Очная форма обучения |                                                            |                                    |                                                       |                      |                     |                        |                               |                                      |
| 8 семестр            |                                                            |                                    |                                                       |                      |                     |                        |                               |                                      |
| 1                    | Цели и задачи геоинформатики. Понятие ГИС                  | ПК-13                              | 2                                                     | 2                    |                     |                        | 16                            | Собеседование                        |
| 2                    | Геоинформатика: наука, технология, индустрия               | ПК-13                              | 2                                                     | 2                    |                     |                        |                               | Индивидуальные творческие задания    |
| 3                    | Периодизация развития географических информационных систем | ПК-13                              | 2                                                     | 2                    |                     |                        |                               | Индивидуальные творческие задания    |
| 4                    | ГИС как основа интеграции пространственных данных          | ПК-13                              | 2                                                     | 2                    |                     |                        |                               | Индивидуальные творческие задания    |
| 5                    | ГИС и Интернет                                             | ПК-13                              | 2                                                     | 2                    |                     |                        |                               | Индивидуальные творческие задания    |
| 6                    | Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы  | ПК-13                              | 2                                                     | 2                    |                     |                        |                               | Индивидуальные творческие задания    |

|                           |                                                                                   |       |    |    |  |    |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|--|----|-----------------------------------|
|                           |                                                                                   |       |    |    |  |    |                                   |
| 7                         | Нейронные сети и ГИС                                                              | ПК-13 | 2  | 2  |  |    | Индивидуальные творческие задания |
| 8                         | Системы поддержки принятия решений в ГИС                                          | ПК-13 | 2  | 2  |  |    | Индивидуальные творческие задания |
| 9                         | Разработка системного проекта ГИС                                                 | ПК-13 | 2  | 4  |  |    | Индивидуальные творческие задания |
| 10                        | Инфраструктуры пространственных данных                                            | ПК-13 | 2  | 4  |  |    | Индивидуальные творческие задания |
| 11                        | Реализация геоинформационных проектов                                             | ПК-13 | 2  | 4  |  |    | Индивидуальные творческие задания |
| 12                        | Современные тенденции, проблемы и перспективы развития ГИС в Российской Федерации | ПК-13 | 2  | 4  |  |    | Индивидуальные творческие задания |
| <b>ИТОГО за 8 семестр</b> |                                                                                   |       | 24 | 32 |  | 16 |                                   |
| <b>ИТОГО</b>              |                                                                                   |       |    |    |  |    |                                   |

#### **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) «ГИС-индустрия» 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 «ГИС-индустрия» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курса 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 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. Раклов, В. П. Картография и ГИС : Учебное пособие для вузов / Раклов В. П. - Москва : Академический Проект, 2014. - 224 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-8291-1617-0, экземпляров неограничено.

2. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии Электронный ресурс : Учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин. - Основы картографии, топографии и инженерной геодезии, 2020-02-01. - Москва : Академический Проект, Гаудеамус, 2016. - 320 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-8291-1333-9

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Берлянт А.М. Картография: учебник / А.М. Берлянт. – 3-е издание, дополненное. – М.: КДУ, 2011. – 464 с.

2. Берлянт, А. М. Картография : учебник / А.М. Берлянт ; МГУ им. М.В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М. : Университет, 2011. - 447 с. : ил. - Гриф.: Рек УМО. - Библиогр.: с. 444-447. - Указ. терминов: с. 432-443. - ISBN 978-5-98227-797-8, экземпляров 16.

3. Картография с основами топографии : учеб. пособие для студентов / под ред. Г. Ю. Грюнберга. - М. : Просвещение, 1991. - 368 с.: ил. - (Учебное пособие для педагогических институтов). - ISBN 5-09-000763-2, экземпляров 113.

4. Картография с основами топографии : учебник для естест.-геогр. фак. пед. ин-тов : в 2 ч. / под ред. А. В. Гедымина, Ч. 1, Понятие о географической карте. Топографическая карта. Съемки местности. - М. : Просвещение, 1973. - 160 с. : ил., карт., экземпляров 47.

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

1. Бурым, Ю. В. (Северо-Кавказский федеральный университет). Картография: учебно-метод. пособие : Направление подготовки 021000.62 – География. Профили подготовки «Физическая география и ландшафтоведение», «Рекреационная география и туризм». Направление подготовки 120700.62 – Землеустройство и кадастры. Профиль подготовки «Городской кадастр». Бакалавриат / Ю. В. Бурым ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 46 с., экземпляров неограничено.

2. Яников, Г. В. Практическое пособие по основам топографии и картографии : для студ.-заочников геогр. фак. пед. ин-тов / Г. В. Яников ; Мок. гос. пед. ин-т. - М. : Просвещение, 1965. - 171 с. : ил., экземпляров 14.

3. Лапкина, Н. А. Практические работы по топографии и картографии: пособие для студ. / Н. А. Лапкина. - изд. 2-е, доп. и перераб. - М. : Просвещение, 1971. - 174 с.: ил., карт., экземпляров 17.

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

[www.geoblog.rgo.ru/blog/kartografia-gis/566.html](http://www.geoblog.rgo.ru/blog/kartografia-gis/566.html) – материалы по картографии и геоинформатики

[www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru) – электронный журнал по геодезии, картографии и навигации

[www.geotor.ru](http://www.geotor.ru) – каталог ресурсов картографо-геодезической отрасли

[www.journal.miigaik.ru](http://www.journal.miigaik.ru) – рецензируемый научный журнал Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка»

www.mosmap.ru – разработка картографического программного обеспечения; создание карт и баз данных городов

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используются компьютерная техника, демонстрации презентаций. На лабораторных занятиях студенты представляют выполненные задания, выполненные по предыдущей теме, а также подготовленные в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)                                                                       |
| 2 | <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») |
| 3 | «eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                                                                                                                                                |
| 4 | Информационно-правовой портал "Гарант" - <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                                                                                                                                                                         |

Программное обеспечение:

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2024-01.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a> Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г. Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2024 г. Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2024 г. |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

|                        |  |                                                                                                                                                          |
|------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     |  | Учебная аудитория, укомплектована специализированной мебелью                                                                                             |
|                        |  | Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436. |
| Практические занятия   |  | Учебная аудитория, укомплектована специализированной мебелью                                                                                             |
|                        |  | Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436. |
| Самостоятельная работа |  | Учебная аудитория, укомплектована специализированной мебелью                                                                                             |
|                        |  | Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436. |

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

#### **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, прочесть 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, прочесть 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.