

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

### Геоинформационное обеспечение территориального планирования

Направление подготовки: 05.04.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформационные системы в науках о Земле

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## **Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): заведующий кафедрой, к.н. Пудовик Е.М. (Кафедра географии и картографии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), EMPudovik@kpfu.ru ; старший преподаватель, к.н. Шаймарданова В.В. (Кафедра географии и картографии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), valeriyashaim@mail.ru

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5	Способен интегрировать и анализировать пространственные данные, используя статистические методы и инструменты геоинформационных систем

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

1. Основные понятия и принципы геоинформационных технологий (ГИТ) и их роль в территориальном планировании.
2. Структуру и функциональные возможности ГИС для разработки картографической части схем территориального планирования.
3. Методы сбора, обработки и анализа пространственных данных.
4. Законодательные и нормативные акты, регулирующие использование ГИТ в территориальном планировании.
5. Современные тенденции и инновации в области ГИТ, их применение для разработки различных видов схем территориального планирования ( развития транспорта, информации и связи, обороны страны и безопасности государства, энергетики, использования и охраны лесного фонда, водных объектов и др.).

Должен уметь:

1. Проводить анализ пространственных данных с использованием ГИС.
2. Разрабатывать карты и визуализации для разработки схем территориального планирования.
3. Использовать различные источники данных (спутниковые снимки, картографические материалы, статистические данные) для создания геоинформационных карт.
4. Оценивать влияние различных факторов на территориальное развитие с помощью методов геоинформационного анализа.
5. Применять методы ГИС-картирования для решения задач анализа и прогнозирования развития территорий.

Должен владеть:

1. Навыками работы с основными геоинформационными системами
2. Методами картографического представления данных и создания тематических карт.
3. Инструментами для обработки больших объемов пространственных данных (например, SQL для геоданных).
4. Способностями к междисциплинарному взаимодействию с представителями различных областей для комплексного подхода к проектам территориального планирования.
5. Умением проводить презентации и защищать результаты анализа и предложенные решения перед различными заинтересованными сторонами (властью, бизнесом, общественностью).

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.03 "Картография и геоинформатика (Геоинформационные системы в науках о Земле)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

### **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 26 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 семестре.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)							Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме		
1.	Тема 1. Практическое освоение программных средств ГИС	3	2	0	4	0	0	0	22	
2.	Тема 2. Структура и функциональные возможности ГИС	3	2	0	4	0	0	0	10	
3.	Тема 3. Методы сбора, обработки и анализа пространственных данных	3	2	0	4	0	0	0	10	
4.	Тема 4. Законодательство и нормативная база в ГИТ	3	2	0	6	0	0	0	10	
5.	Тема 5. Разработка картографических схем и визуализаций	3	2	0	4	0	0	0	10	
6.	Тема 6. Междисциплинарное взаимодействие и презентация результатов	3	0	0	4	0	0	0	10	
	Итого		10	0	26	0	0	0	72	

##### **4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

###### **Тема 1. Практическое освоение программных средств ГИС**

Студенты проходят практические занятия по установке и базовой настройке программных комплексов ГИС. Выполняются упражнения на загрузку пространственных данных, создание тематических слоёв, редактирование и первичную визуализацию карт. Задачи направлены на развитие навыков оперативной работы с ГИС-средами в реальных условиях планирования.

###### **Тема 2. Структура и функциональные возможности ГИС**

В данной теме изучаются компоненты ГИС, архитектура систем и принцип обработки пространственной информации. Практические занятия включают создание базовых проектов, изучение функционала программ, настройку параметров картографирования, а также использование инструментов для разработки схем территориального планирования с демонстрацией практических примеров.

###### **Тема 3. Методы сбора, обработки и анализа пространственных данных**

Студенты знакомятся с методами по сбору пространственных данных: спутниковые снимки, картографические материалы, статистические данные. Практические упражнения включают импорт данных, выполнение обработки через ГИС, анализ погрешностей измерений и применение статистических методов для оценки качества информации с последующей визуализацией результатов.

###### **Тема 4. Законодательство и нормативная база в ГИТ**

Изучаются основные законодательные и нормативные акты, регулирующие применение ГИТ в территориальном планировании. В процессе практических занятий студенты анализируют документы, выполняют сравнительный анализ нормативных требований, разрабатывают краткие проекты с учетом правовых норм, а также формируют рекомендации по их применению в реальной практике планирования.

###### **Тема 5. Разработка картографических схем и визуализаций**

Фокус данной темы - практическое создание тематических и аналитических карт. Студенты учатся разрабатывать схемы территориального планирования с помощью ГИС, настраивать визуальные элементы, выбирать подходящие символы и цвета, а также оценивать влияние пространственных данных на планирование. Практические задания включают подготовку презентабельных визуализаций.

## **Тема 6. Междисциплинарное взаимодействие и презентация результатов**

Курс завершается комплексными проектными работами, требующими междисциплинарного подхода. Студенты работают в группах, интегрируя ГИС-данные, результаты анализа и правовые аспекты для разработки планов. Особое внимание уделяется навыкам проведения презентаций, защите проектов перед экспертами и обсуждению результатов с представителями бизнеса, власти и общественности.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

NextGIS - образовательные ресурсы - <https://nextgis.ru/learn/>

ГИС-Ассоциация ([gis-lab.info/](https://gis-lab.info/)) - <https://gis-lab.info/>

Росреестр: ГИС и кадастр - <https://rosreestr.gov.ru/site/gis/>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>До лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить аннотацию темы в РПД</li> <li>- просмотреть конспект предыдущей лекции</li> <li>- ознакомиться с основными терминами по глоссарию</li> <li>- подготовить вопросы по предыдущему материалу</li> </ul> <p>Во время лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести конспект, выделяя:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* ключевые понятия (выделять цветом)</li> <li>* формулы и уравнения</li> <li>* практические примеры</li> </ul> </li> <li>- фиксировать рекомендуемую литературу</li> <li>- участвовать в обсуждениях</li> </ul> <p>После лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в течение 24 часов дополнить конспект</li> <li>- выполнить рекомендованные задания</li> <li>- подготовить вопросы по новому материалу</li> </ul>
практические занятия	<p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить методические указания к работе</li> <li>- установить необходимое ПО</li> <li>- подготовить набор спутниковых данных</li> <li>- повторить теоретические основы</li> </ul> <p>Выполнение работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строго следовать методике</li> <li>- фиксировать все этапы обработки</li> <li>- сохранять промежуточные результаты</li> <li>- документировать параметры обработки</li> </ul> <p>Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структура:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель работы</li> <li>2. Исходные данные</li> <li>3. Методика</li> <li>4. Результаты</li> <li>5. Выводы</li> </ol> </li> <li>- требования:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* электронный формат (PDF)</li> <li>* скриншоты основных этапов</li> <li>* анализ точности</li> </ul> </li> </ul>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Планирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составьте индивидуальный график изучения материала.</li> <li>- Разделите работу на этапы (изучение теории, решение задач, подготовка презентаций).</li> </ul> <p>Работа с литературой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Используйте метод критического чтения:</li> <li>о выделяйте основные идеи;</li> <li>о сравнивайте подходы разных авторов;</li> <li>о фиксируйте спорные моменты для обсуждения.</li> </ul> <p>Составляйте аннотации, схемы или ментальные карты для систематизации информации.</p> <p>Выполнение письменных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдайте алгоритм подготовки:</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка цели и задач.</li> <li>2. Поиск и анализ источников.</li> <li>3. Написание черновика.</li> <li>4. Проверка логики и оформления.</li> </ol> <li>- Используйте цифровые инструменты для визуализации данных (графики, таблицы, диаграммы).</li> </ul> <p>Подготовка к выступлениям и защитам проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Продумайте структуру презентации:</li> <li>о введение (актуальность, цель);</li> <li>о основная часть (логичные блоки);</li> <li>о выводы и рекомендации.</li> <li>- Репетируйте выступление, уделяя внимание таймингу и ясности изложения.</li> </ul>
зачет с оценкой	<p>Этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематизация (2 недели): <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление перечня тем</li> <li>- создание глоссария</li> <li>- разработка схем связей</li> </ul> </li> <li>2. Углубленное изучение (1 неделя): <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектами</li> <li>- решение типовых задач</li> <li>- анализ практических работ</li> </ul> </li> <li>3. Консультационный (3 дня): <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнение сложных вопросов</li> <li>- пробное тестирование</li> <li>- групповые обсуждения</li> </ul> </li> </ol> <p>5.2. Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание теоретических основ</li> <li>- владение методами обработки</li> <li>- умение интерпретировать результаты</li> <li>- навыки работы с ПО</li> </ul>

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
  - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
  - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
  - продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.03 "Картография и геоинформатика" и магистерской программе "Геоинформационные системы в науках о Земле".

*Приложение 2*

*к рабочей программе дисциплины (модуля)*

*Б1.В.07 Геоинформационное обеспечение территориального  
планирования*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 05.04.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформационные системы в науках о Земле

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Дубровский, А. В. Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский. - Новосибирск : СГУГиТ, 2021. - 121 с. - ISBN 978-5-907320-82-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/222332> (дата обращения: 15.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. - Омск : Омский ГАУ, 2013. - 148 с. - ISBN 978-5-89764-393-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/58816> (дата обращения: 15.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре: учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. - Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. - 254 с. - ISBN 978-5-91409-547-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255965> (дата обращения: 15.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература:**

1. Цыдыпова, М. В. Геоинформационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / М. В. Цыдыпова. - 2-е изд., доп. - Улан-Удэ : БГУ, 2021. - 56 с. - ISBN 978-5-9793-1671-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/252878> (дата обращения: 15.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебно-методическое пособие / Ю. А. Степанов, Л. Н. Бурмин. - Кемерово : КемГУ, 2023. - 224 с. - ISBN 978-5-8353-3065-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/384989> (дата обращения: 02.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кашура, В. Н. Геоинформационные системы в геодезии : учебное пособие / В. Н. Кашура. - Минск : БНТУ, 2017. - 51 с. - ISBN 978-985-550-879-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/247901> (дата обращения: 02.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Приложение 3*  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
*Б1.В.07 Геоинформационное обеспечение территориального  
планирования*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая  
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки:05.04.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки:Геоинформационные системы в науках о Земле

Квалификация выпускника:магистр

Форма обучения:очное

Язык обучения:русский

Год начала обучения по образовательной программе:2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.