

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр бакалавриата Развитие территорий



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
_____ Турилова Е.А.
"___" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Геоинформационные технологии в экономике и менеджменте

Направление подготовки: 05.03.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформационные технологии в экономике и управлении

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

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): доцент, к.н. (доцент) Сабирзянов А.М. (кафедра географии и картографии, Институт управления, экономики и финансов), AIMSabirzyanov@kpfu.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-7	Способен применять современные геоинформационные и веб-технологии создания карт, программное обеспечение в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков
ПК-8	Способен применять картографические, топографические и геодезические методы при решении стандартных задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- задачи предметной области и компьютерные методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования; принципы обеспечения информационной безопасности;
- средства обработки данных, пространственные запросы, пространственный анализ, средства и редактирования карт, концепция баз данных, хранение графических объектов и атрибутивной информации.
- создание ГИС-приложений, средства разработки ГИС-приложений, использование внешних сред разработки приложений;
- требования к надежности и эффективности информационных систем и ресурсов в области применения;
- отечественные и зарубежные ГИС на современном российском рынке.

Должен уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем для предметной области с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- применять современные СУБД для хранения графических объектов и атрибутивной информации в ГИС;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- создавать простейшие программы для построения и выполнения запросов к информационным хранилищам и цифровым картоосновам в среде ГИС

Должен владеть:

- навыками решения прикладных задач средствами ГИС;
- практическими навыками работы с геоинформационной системой;
- методами использования средства геоинформационных систем и электронных(цифровых) карт в экономике
- навыками исследования закономерностей развития информационного систем;
- самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений;
- навыками проведения векторизации растровых данных в среде ГИС

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- интерфейс ГИС-пакетов, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организации запросов в ГИС в сфере экономики и менеджмента;
- основы и методы картографии, топографии и геодезии и их применение в экономике при решении стандартных задач;

-современные средства, программное обеспечение и веб-технологий структуру в области картографии и геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.

Уметь:

- вести обработку пространственных данных с целью решения задач в области экономики и менеджмента; осуществлять поиск пространственных объектов средствами ГИС;
- использовать основы и методы картографии, топографии и геодезии и их применение в экономике при решении стандартных задач;
- использовать средства, программное обеспечение и веб-технологий структуру в области картографии и геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.

Должен владеть:

- инструментами работы в ГИС-среде и технологиями управления пространственной информации, включая использование программного обеспечения для ее обработки, хранения и представления в сфере экономики и менеджмента;
- основами и методами картографии, топографии и геодезии и их применение в экономике при решении стандартных задач;
- практическими навыками работы с программным обеспечением, геоинформационными технологиями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.17 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.03 "Картография и геоинформатика (Геоинформационные технологии в экономике и управлении)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 8 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 64 часа(ов), в том числе лекции - 32 часа(ов), практические занятия - 32 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 44 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 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-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная 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. Геоинформационные системы в экономике и управлении . Введение в предмет.	8	6	0	0	0	0	0	4
2.	Тема 2. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации	8	6	0	4	0	0	0	4
3.	Тема 3. Ввод и вывод пространственных экономических данных в ГИС	8	6	0	4	0	0	0	6
4.	Тема 4. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС ArcGIS	8	0	0	4	0	0	0	6

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная рабо- та
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
5.	Тема 5. Разработка содержания тематических слоев экономической карты	8	6	0	4	0	0	0	6
6.	Тема 6. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного социально-экономического мониторинга и кадастра	8	4	0	4	0	0	0	4
7.	Тема 7. Интеграция систем обработки пространственных данных на основе муниципальных ГИС	8	4	0	4	0	0	0	4
8.	Тема 8. Компоновка тематической экономической карты в ГИС	8	0	0	4	0	0	0	4
9.	Тема 9. Особенности ГИС-картографирования в управлении социально-экономической сферой муниципального образования	8	0	0	4	0	0	0	6
	Итого		32	0	32	0	0	0	44

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Геоинформационные системы в экономике и управлении . Введение в предмет.

Общая схема создания тематических карт экономических ресурсов. Понятие картографической (пространственной) информации. Определения географической информационной системы. Назначение, классификация и функциональные возможности ГИС. Связь ГИС с другими дисциплинами и технологиями. Место и роль географических информационных систем в экономике и управлении.

Тема 2. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации

Принципы представления графической информации. Растровая и векторная формы представления данных. Форматы графических файлов. Составные части ГИС. Подсистема ввода экономической информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения экономической информации. Понятия о базах данных. Графическая и атрибутивная базы экономических данных. Послойная организация экономических данных в ГИС.

Тема 3. Ввод и вывод пространственных экономических данных в ГИС

Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Понятия о базах пространственных данных. Графическая и атрибутивная базы данных. Представления цифровой карты. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных. связь геоинформационных слоев с электронными таблицами.

Тема 4. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС ArcGIS

Требования к ГИС.

Серверные ГИС

Встраиваемые ГИС

Мобильные ГИС

ArcObjects

Географическая информационная модель.

Отличительные особенности ГИС ArcGIS.

Области применения:

- картографирование земель и недвижимости;
- планирование землепользования, анализ пригодности земель, районирование и комплексная оценка территорий;
- картография;
- управление на транспорте, планирование и оптимизация перевозок, организация новых транспортных маршрутов;
- демографические и социологические исследования, выделение избирательных округов;

- каталогизация, управление природными ресурсами (лесными, водными, минеральными и т. д.);
- изыскания под строительство транспортное, промышленное, жилищное;
- управление распределенным хозяйством (энергосети, трубопроводы, дорожное хозяйство);
- картографирование происшествий для служб быстрого реагирования;
- экологический мониторинг, оценка и прогнозирование состояния окружающей среды;
- оптимизация размещения предприятий и распределение зон обслуживания;
- планирование инвестиций в регионы и отрасли, маркетинговые исследования и др.

Подготовка к созданию экономической карты. Управление слоями. Создание базы данных.

Тема 5. Разработка содержания тематических слоев экономической карты

Способы изображения тематического содержания на экономической карте. Создание тематических слоев в ГИС и ArcGIS. Разработка числовых шкал легенды карты. Компоновка карты и формирование макета печати. Программные средства генерализации карт. Проверка топологической корректности векторных данных в ГИС. Понятие пространственного анализа. Порядок пространственного анализа в ГИС. Инструменты пространственного анализа. Измерение длин, расстояний, площадей. Понятие классификации пространственных данных. Методы классификации. Статистический анализ атрибутивных данных. Создание и анализ буферных зон. Анализ поверхностей.

Тема 6. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного социально-экономического мониторинга и кадастра

Вопросы информационного обеспечения комплексного мониторинга и кадастра. Создание и основные задачи функционирования единого информационного пространства региона, города, муниципального образования. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей земельного кадастра. Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ. Использование ГИС для охраны окружающей среды и мониторинга земель.

Тема 7. Интеграция систем обработки пространственных данных на основе муниципальных ГИС

ГИС и дистанционное зондирование. Ввод информации для задач ГИС :

- по данным дистанционного зондирования,
- со снимков спутников,
- аэроснимков,
- по материалам дешифрирования снимков,
- полевым измерениям,
- по информации с карт.

ГИС и глобальные системы позиционирования. ГИС и глобальная сеть Интернет.

Тема 8. Компоновка тематической экономической карты в ГИС

Компоновка карты и формирование макета печати. Создание тематических слоев в среде ГИС ArcGIS. Программные средства генерализации. Проверка топологической корректности векторных данных.

Создание новой компоновки страницы

Добавление фрейма данных в компоновку страницы

Добавление в компоновку страницы других элементов карты

Работа с элементами карты

Работа с компоновкой страницы

Многостраничная компоновка

Сетки

Печать и экспорт компоновки

Создание компоновки карты

Тема 9. Особенности ГИС-картографирования в управлении социально-экономической сферой муниципального образования

Информационное обеспечение городского кадастра.

Создание и основные задачи единого информационного пространства города.

Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей земельного кадастра.

Использование ГИС в геомаркетинге.

Использование ГИС для благоустройства городской среды.

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 №14-55-99бин/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 планируемому результату 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)

Образовательный математический сайт - <http://exponenta.ru?map.asp>

Электронно-библиотечная система ?Книгафонд? - knigafund.ru.

Электронно-библиотечная система ?Лань? - <http://e.lanbook.ru>.

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, фактов, обобщений; выделение ключевых слов, терминов, понятий. Обозначение вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Нахождение ответов на вопросы лекционного материала. Для этого проработать материалы лекции с учебной и научной литературой. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
практические занятия	При подготовке к практическим занятиям, проработать теоретический материал лекций. Особое внимание уделить формулам, понятиям, теоремам, их взаимосвязям. Выполнить несколько простейших упражнений, в том числе заданных преподавателем как домашнее задание. Также сделать конспект литературных источников, в том числе с указаниями и решениями задач. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Решение расчетно-графических заданий, типовых задач, решение задач по алгоритму. Если самостоятельно не удастся разобраться в примерах и задачах, необходимо отметить нерешенные задачи и совместно решить их с преподавателем на консультации, на практическом занятии.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе. Целью самостоятельной работы являются получение фундаментальных знаний и опыта практической деятельности по профессии. Самостоятельная работа должна способствовать развитию ответственности и организованности, а также творческого подхода к решению нестандартных задач. Самостоятельная работа предполагает многообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в специально отведенное для этого аудиторное и внеаудиторное время. Самостоятельная работа ? это особая форма обучения по заданию преподавателя, выполнение которой требует творческого подхода и умения получать знания самостоятельно. Методологической основой самостоятельной работы является деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда необходимо проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
экзамен	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. При этом детально и содержательно проработать каждый материал лекции и практического занятия, вопросов вынесенных на самостоятельную работу. Уметь ориентироваться в схеме доказательств теорем и других утверждений данной дисциплины. Ознакомиться с перечнем вопросов к экзамену.

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.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

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 05.03.03 "Картография и геоинформатика" и профилю подготовки "Геоинформационные технологии в экономике и управлении".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.17 Геоинформационные технологии в экономике и
менеджменте*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.03.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформационные технологии в экономике и управлении

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Основная литература:

1. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. ? 2-е изд. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. ? 112 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1029281>
2. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013. - 180 с. - ISBN 978-5-93916-377-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517322>
3. Прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8, 500 экз.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462>

Дополнительная литература:

1. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М.: РАП, 2012. - 192 с. - ISBN 978-5-93916-340-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=517128>
2. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] : монография. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2013. ? 473 с. ? Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32797 ? Загл. с экрана.4.
3. Практикум по картографии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Пасько О.А., Дикин Э.К., - 2-е изд. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 175 с.: ISBN 987-5-4387-0416-4. - Режим доступа:<http://znanium.com/catalog/product/701594>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.17 Геоинформационные технологии в экономике и
менеджменте*

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

Направление подготовки: 05.03.03 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформационные технологии в экономике и управлении

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

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.