

Приложение 7 ОП ВО

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт общественных наук
(наименование института)
Кафедра территориального развития им. В.Л. Глазычева
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА
кафедрой территориального развития
им. В.Л. Глазычева
Протокол от «28» августа 2017 г.
№1/8.17

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.12 Методы пространственного анализа (ГИС)
(индекс и наименование дисциплины)

38.03.02 Менеджмент
(код и наименование направления подготовки)
«Управление городским территориальным развитием» (Liberal Arts)
направленность (профиль/специализация)

бакалавр
(квалификация)
Очная форма обучения
(форма обучения)
Год набора - 2018

Москва, 2017 г.

Автор(ы)–составитель(и):

кандидат искусствоведения, директор института
общественных наук

Зуев С..Э.

кандидат географических наук, старший научный сотрудник
Центра Сравнительного анализа международной политики в сфере
образования

Гаврилова С.А.

(ученое звание, ученая степень, должность)

(Ф.И.О.)

Заведующая кафедрой территориального развития
им. В.Л. Глазычева, кандидат культурологии

Зеленцова Е.В.

(наименование кафедры)

(ученое звание, ученая степень,)

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Основная литература
 - 6.2. Дополнительная литература
 - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 - 6.4. Нормативные правовые документы
 - 6.5. Интернет-ресурсы
 - 6.6. Иные источники
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ОД.12 Методы пространственного анализа (ГИС) обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенций
ДПК ОС LA - 4	Способность применять методы пространственного анализа, принимать управленческие решения основываясь на результатах пространственного анализа и геоинформационных данных	ДПК ОС LA - 4.1.	Способность руководствоваться данными пространственного анализа в процессе принятия управленческого решения.
ПК ОС LA-10	Способность принимать управленческие решения при проектировании и реализации экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, руководствуясь количественных и качественным анализом информации, и адаптацией к задачам управления	ДПК ОС LA - 10.3.	Способность проектирования и представление об реализации экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, с их адаптацией к задачам управления

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ ¹ (при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
В Организация комплекса работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной	ДПК ОС LA - 4.1.	На уровне знаний- о методах пространственного анализа - о возможных инструментах обработки геоинформационных данных - о применимости результатов пространственного

¹ Для образовательных программ, реализуемых по ФГОС, и для универсальных компетенций первая колонка может не заполняться

архитектуры, их охране и защите / В/02.6 Оперативное управление производством работ по благоустройству и озеленению на объекте ландшафтной архитектуры		анализа в проектной работе
		На уровне умений: - проведение пространственного анализа и обработка гео-информационных данных
		На уровне навыков: принятие обоснованного управленческого решения на основании обработки гео-информационных данных - руководство пространственной аналитикой в профессиональной деятельности
А Разработка отдельных направлений риск-менеджмента / А/04.6 Разработка методической и нормативной базы системы управления рисками и принципов управления рисками в рамках отдельных бизнес-процессов, направлений	ДПК ОС LA - 10.3.	На уровне знаний: - понимание принципов принятия управленческих решений в отношении городского территориального развития - представление о возможных конфигурациях многофакторных управленческих моделей, адаптированных для реализации городских проектов - представление о количественных и качественных методах пространственного анализа, понимание необходимости применения этих инструментов и методов для решения управленческих задач
		На уровне умений: - анализ многофакторных управленческих моделей на предмет принятия управленческого решения - анализ пространственных данных урбанизированной территории с целью информационного сопровождения принятия управленческого решения - проектирование экономической, финансовой и организационно-управленческой модели реализации городского проекта
		На уровне навыков: - принятие управленческих решений, основываясь на характеристиках управленческих моделей, возможностью их адаптации к управленческим задачам на основании данных пространственного анализа

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы пространственного анализа (ГИС)» относится к Б1.В «Вариативная часть» учебного плана обязательных дисциплин. Код дисциплины Б1.В.ОД.12. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72/54 часа (2 ЗЕТ).

Содержание курса является логическим продолжением и развитием дисциплин: «Основы менеджмента и проектирования», «Управление городским развитием в системе государственного и муниципального управления». Данная дисциплина служит основой для написания курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

Количество академических часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем составляет 56/42 часов, из них 56/42 – на практические занятия, на самостоятельную работу обучающихся отводится 16/12 часов.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет с оценкой.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости и**, промежуточной аттестации* **
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Введение в картографию.	18		0	14		4	О
Тема 2	Введение в геоинформатику	18		0	14		4	О
Тема 3	Данные пространственных исследований	18		0	14		4	Т
Тема 4	Методы пространственного анализа в урбанистике	18		0	14		4	Т
Промежуточная аттестация		0			0		0	зачет
Всего:		72			56		16	

Примечание:

* – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тест (Т)

форма промежуточной аттестации: зачет (За).

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в теорию картографии.

Введение в основы картографического процесса. Основные понятия математической основы картографии (долгота, широта, проекция). Основные понятия геодезической основы карт. История развития методов отображения пространства. Манипулятивные свойства картографического изображения. Основные теоретические картографические концепции. Отличия картографии от инфографики. Взаимодействие картографии и геоинформатики. Основные этапы

проектирования и составления карт (понятия авторства в картографии). Базовые элементы и свойства карты.

Картографическая генерализация – сущность, виды и факторы. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации; генерализация объектов разной локализации. Проблемы автоматизированной генерализации. Математическая и геодезическая основа карт – обобщенное понятие о геодезических координатах; теоретические основы проекций и систем координат (базовые проекции и методы их распознавания, классификация проекций, принципы выбора проекций для решения различных картографических задач); теория искажений; координатные сетки. Работа с различными проекциями в QGIS, совместимость данных с различной географической привязкой. Выбор оптимальной проекции для визуализации и расчетов. Картографические способы изображения (изолинии, качественный и количественный фон, локализованные диаграммы, ареалы и тд). Выбор способа изображения для того или иного явления. Применение картографических способов изображения в QGIS. Компонировка и редакционная подготовка картографических произведений. Принципы визуализации пространственных данных.

Тема 2. Базовые понятия геоинформатики и ГИС.

Определение и задачи геоинформатики. Основные теоретические концепции в геоинформатике. Основные этапы развития ГИС. Карта как основа ГИС. Техническое и программное обеспечение ГИС (требования к ПО, преобразования форматов данных, графическая визуализация информации, общая характеристика программных коммерческих ГИС-пакетов). Знакомство с пакетом QGIS – интерфейс, различные способы отображения информации, построение элементарных изображений и определение их характеристик. Форматы данных и их совместимость с другими программными пакетами.

Тема 3. Данные в пространственных исследованиях

Обзор основных типов данных для геоинформационных исследований в урбанистике. Типы данных в ГИС. Количественные и качественные данные. Большие данные и их применение в урбанистике. Проблемы геолокации данных и интеграции данных в ГИС. Основные источники данных, открытые данные для городских исследований: преимущества и недостатки. Способы интеграции различных данных в геоинформационные среды.

Представление и организация географической информации в базах данных ГИС. Типы и источники пространственных данных, понятие о векторных и растровых данных, понятие о ДЗЗ. Основные форматы данных, преобразования форматов. Качество данных и контроль ошибок (типы ошибок в данных и их источники, позиционная точность данных, точность атрибутивных данных, логическая непротиворечивость, полнота). Особенности интеграции разнотипных данных. Операции с растровыми и векторными данными в QGIS. Проблема геопривязки растровых данных.

Тема 4. Методы пространственного анализа в урбанистике.

Возникновение школы пространственного анализа. Основные методы пространственного анализа и их реализация в различных ПО.

Классификация объектов, методы интеграции признаков для исследования взаимосвязей и классификации объектов, исследование взаимосвязей объектов с использованием анализа наложения, выбор объектов по пространственным критериям, построение запросов, создание буферов, расчет геометрических характеристик, тематическое согласование слоев.

Математическое моделирование.

Наиболее часто применяемые методы анализа пространственных данных. ГИС как метод исследований.

Использование методов пространственного анализа в комплексных градостроительных исследованиях.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Методы пространственного анализа» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

При проведении занятий семинарского типа: опрос (О), тестирование (Т)

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов (средств):

- устный зачет, состоящий из ответов на вопросы.

Материалы текущего контроля успеваемости

Типовые оценочные материалы по теме 1 «Введение в теорию картографии.».

Примеры вопросов для устного индивидуального опроса:

1. Основные понятия геодезической основы карт
2. Основные понятия математической основы карт
3. Перечислите базовые элементы и свойства карты.
4. Геодезические координаты и координатные сетки.
5. Перечислите существующие способы картографического изображения
6. Какие существуют принципы визуализации пространственных данных?
7. Различия количественного фона, качественного фона и ареалов
8. Основные принципы выбора масштабного ряда картографической продукции
9. Основные географические принципы
10. Этапы и принципы развития способов отображения пространства

Типовые оценочные материалы по теме 2 «Тема 2. Базовые понятия геоинформатики и ГИС».

Примеры вопросов для устного индивидуального опроса:

1. Определение геоинформатики.
2. Перечислите основные теоретические концепции в геоинформатике.
3. Основные этапы развития ГИС.
4. Перечислите основные геоинформационные пакеты и их специализацию.
5. Основные форматы данных в геоинформатики

Типовые оценочные материалы по теме 3 «Данные в пространственных исследованиях».

Примеры практических заданий на компьютере:

1. Привязка и векторизация растровых данных в пакете QGIS
2. Базовая обработка растровых данных в пакете QGIS
3. Визуализация растровых данных в пакете QGIS
4. Обработка статистических данных в пакете QGIS
5. Загрузка и обработка аэрокосмических данных в пакете QGIS
6. Классификация данных
7. Различные методы визуализации данных.

8. Оформление итоговых карт

Типовые оценочные материалы по теме 4 «Методы пространственного анализа в урбанистике».**Примеры практических заданий на компьютере:**

1. Освоение методов классификация объектов и данных пакете QGIS
2. Методы интеграция признаков для исследования взаимосвязей пространственных данных
3. Базовые пространственные операции наложения, вычитания, сложения признаков объектов
4. Построение пространственных запросов в пакете QGIS
5. Тематическое согласование различных данных
6. Расчет базовых геометрических характеристик объектов
7. Создание буферных зон
8. Геометрические операции
9. Анализ пространственного положения объектов.
10. Методы поддержки принятия решений
11. Построение запросов с помощью калькуляторов запросов.

Шкала оценивания по защите практических заданий

Основные критерии и уровни оценки	Баллы
1. Решение (ответ) опирается на существующие модели учета, законодательные и нормативные акты. 2. При решении (ответе) учитывались другие возможные варианты. 3. Решение (ответ) опирается на комплексное видение финансовой отчетности и методов ее формирования.	8
1. Решение (ответ) опирается на существующие модели учета, законодательные и нормативные акты. 2. Задача (проблема) решена верно, но при решении не учитывались другие возможные варианты. 3. Решение (ответ) опирается на комплексное видение финансовой отчетности и методов ее формирования, но взаимосвязь между отдельными видами финансовой отчетности прослеживается слабо.	6
1. Решение (ответ) опирается на существующие модели учета, законодательные и нормативные акты. 2. Ответы сделаны формально. 3. Решение (ответ) не опирается на комплексное видение финансовой отчетности, понимание методов ее формирования обрывочно и не носит системный характер.	4
1. Неясны критерии выбора модели для расчетов. 2. Расчеты сделаны на бытовом уровне.	2

3. Аргументация неубедительная или отсутствует.	
1. Нет полного представления о существующих моделях для расчетов. 2. Проблема не раскрыта, или сформулировано мнение без аргументов. 3. Аргументация своего мнения дана вне контекста проблемы.	1
<i>Максимальный балл</i>	8

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенций
ДПК ОС LA - 4	Способность применять методы пространственного анализа, принимать управленческие решения основываясь на результатах пространственного анализа и геоинформационных данных	ДПК ОС LA - 4.1.	Способность руководствоваться данными пространственного анализа в процессе принятия управленческого решения.
ПК ОС LA-10	Способность принимать управленческие решения при проектировании и реализации экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, руководствуясь количественных и качественным анализом информации, и адаптацией к задачам управления	ДПК ОС LA - 10.3.	Способность проектирования и представление об реализации экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, с их адаптацией к задачам управления

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания <i>Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>
ДПК ОС LA - 4.1. Способность руководствоваться данными	Студент способен руководствоваться данными пространственного	Обоснованность принятого решения на основании данных пространственного анализа

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания <i>Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>
пространственного анализа в процессе принятия управленческого решения.	анализа в процессе принятия управленческого решения	
ПК ОС LA - 10.3.	Способен формировать информационное обеспечение участников организационных проектов путём ведения баз данных по различным показателям	Описание роли комплексных баз данных в процессе информационного обеспечения участников организационных проектов

Примерные вопросы к зачету

1. Создание карты населения города
2. Картографирование динамики явлений
3. Картографирование городской среды
4. Привязка и векторизация растровых данных
5. Основы обработки пространственных данных
6. Анализ дорожной сети

Шкала оценивания

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
Устный ответ	<ul style="list-style-type: none"> • Студент подробно излагает содержание вопроса: исчерпывающе, последовательно, четко и аргументированно излагает материал. • Демонстрирует критическую оценку возможностей и ограничений представленного подхода/метода: рассматривает возможную 	Отлично (81-100)

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
на зачете ²	<p>критику, условия, в которых данные концепции или методы неприменимы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует способность проследить и реконструировать аргументацию авторов по теме, ссылается в ответе на первоисточники или актуальные исследования. • Поясняет утверждение на уместных примерах. • Уверенно отвечает на дополнительные вопросы, свободно ориентируется в теме. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Студент подробно излагает содержание билета, но упускает некоторые аспекты рассматриваемого подхода/метода. • Демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода, но не всегда способен проследить его ограничения. • Демонстрирует способность частично реконструировать аргументацию авторов, на которых ссылается. • Поясняет утверждение на уместных примерах. • Отвечает на дополнительные вопросы по теме с небольшими паузами в разговоре. 	Хорошо (61-80)
	<ul style="list-style-type: none"> • Студент излагает содержание билета поверхностно; • Демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода на уровне «здравого смысла». • Демонстрирует способность частично реконструировать аргументацию авторов, на которых ссылается, но допускает ошибки. • Поясняет утверждение на примерах, но не всегда сразу может обосновать их уместность. • Отвечает на дополнительные вопросы по теме с паузами в разговоре и ошибками. 	Удовлетворительно (41-60)
	<ul style="list-style-type: none"> • Студент излагает содержание билета сжато, не отражая сути вопроса; • Не демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода. • Не способен реконструировать аргументацию авторов, допускает серьезные ошибки. • Не использует примеры, либо предложенные примеры не отражают суть вопроса. • Не отвечает на дополнительные вопросы по теме. 	Неудовлетворительно (0-40)

² Преподавателям предлагается оценить ответ по каждому блоку по 5 критериям, выставляя за каждый критерий до 20 баллов.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Требования к организации самостоятельной работы студентов при подготовке к аудиторным занятиям

1. Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9–10 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3–4 часа. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

2. Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

3. Подготовка к семинарским занятиям

Подготовку к каждому семинарскому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно).

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ. Структура семинара В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студентов. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление студентов с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

4. Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к семинарским занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Основная литература.

1. Доманицкий, А.А. Управление пространственным развитием России (на примере регионов Севера): монография. [Электронный ресурс] : моногр. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2015. — 216 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70593>
2. Петерс, Е.В. Основы территориально-пространственного развития городов : учеб. Пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010. — 120 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/6656>
3. Прозорова, Г.В. Современные системы картографии : учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/28339>
4. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.П. Раклов— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Семенов-Тянь-Шанский, В.П. Город и деревня в Европейской России. Очерк экономической географии с 16 картами и картограммами. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 215 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52706>

6.2. Дополнительная литература.

1. Основы физической географии. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Валдайских [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66186.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Пасько О.А. Практикум по картографии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.А. Пасько, Э.К. Дикин— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 175 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34696.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Сорокина, А.В. Координация пространственного и отраслевого развития в рамках кластеров: опыт зарубежных стран. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2014. — 36 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74885>
4. Физическая география мира и России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Шальнев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63151.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

1. <http://geomatica.como.polimi.it/elab/geoid>
2. <http://earth.jsc.nasa.gov>
3. <http://incampus.ru> <http://info.er.usgs.gov/>
4. <http://info.er.usgs.gov>
5. <http://www.nationalgeographic.com>
6. <http://www.sage.wisc.edu/atlas/index.php>
7. <https://www.unidata.ucar.edu>
8. http://www.meto.govt.uk/satpics/latest_IR.html
9. <http://www.esri.com/library/brochures/pdfs/gis-sols-for-urban-planning.pdf>
10. <http://www.esri.com/videos/watch?v=125&isLegacy=true&title=jack-dangermond-talks-about-geodesign-at-ted2010>
11. <http://www.esri.com/news/arcnews/spring12articles/gis-and-the-city-20.html>
12. <https://www.gislounge.com/how-gis-supports-the-planning-and-development-of-smart-cities/>
13. <http://www.tandfonline.com/loi/rimu20>
14. <http://www.utpjournals.press/loi/cart>
15. <https://www.openstreetmap.org>
16. <https://learn.arcgis.com/en/arcgis-book/>

6.6. Иные источники

1. Баранчиков Е.В., Горохов С.А., Казаренко А.Е. и др. География. М.: Академия, 5 изд-е. 2008, 480 с.
2. Берлянт А. М. Картография: Учебник для вузов. — М.: КДУ, 2014
3. Богучарсков В.Т. История географии: учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. Ю.П.Хрусталева. — М.: Академический Проект, 2006. — 560 с.
4. Введение в физическую географию / Под ред. К.К. Маркова. 2-е изд. — М.: Высшая школа, 1978. — 191 с.
5. Введение в географию. Семинарские и практические занятия. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Под ред. К.Н. Дьяконова, Г.И. Гладкевич. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004-164 с.
6. Горизонты ландшафтоведения / Отв. ред. К.Н. Дьяконов, В.М. Котляков, Т.И. Харитоновна. - М.: Издательский дом "Кодекс", 2014. - 488 с.
7. Жекулин В.С. Введение в географию. — Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1989. — 272 с.

8. Замятин Д. Н. Метагеография: Пространство образов и образы пространства. — М.: Аграф, 2004. — 512 с.
9. Зонов Ю.Б., Дряхлов А.Г. География. — Владивосток: Изд-во Дальневосточный ун-та, 2000. — 183 с.
10. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: учеб. для студ. высш. учеб. заведений по спец. «География»/ А.Г.Исаченко. — М. Высш.шк., 1991. — 386 с.
11. Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли / С.В.Калесник. — М.: Мысль, 1970.- 258 с.
12. Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник / И.К. Лурье. — М.: КДУ, 2008. — 424 с.
13. Максаковский, В.П. Географическая культура: учебное пособие для студентов вузов / В.П.Максаковский. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. — 416 с.
14. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. Т. 1 – 5. — М.: Просвещение. 1982 – 1986.
15. Мильков, Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, 20 проблемы/ Ф.Н. Мильков – Воронеж: Изд-во Воронежск. Ун-та, 1981.- 400 с.
16. Мукитанов Н.К. От Страбона до наших дней (Эволюция географических представлений и идей): монография /Н.К.Мукитанов. — М.: Мысль, 1985. — 237 с.
17. Николаев В.А., Казаков Л.К., Украинцева Н.Г. Природно-антропогенные ландшафты (промышленные и транспортные геотехнические системы, геоэкологические основы ландшафтного строительства): Учебное пособие. / Под ред. В.А. Николаева. - М.: Географический факультет МГУ, 2013. - 88 с.
18. Петрушина М.Н., Самойлова Г.С., Щербакова Л.Н., Хорошев А.В., Иванов А.Н. Физическая география России и сопредельных территорий: Учебное пособие к практическим и семинарским занятиям. Изд. 2-е, с доп. и изм. - М.: Географический факультет МГУ, 2013. - 152 с.
19. Тематический словарь-справочник по общей физической географии: учеб. пособие для студ.1,2 курсов по специальности «050103 География» /авт.-сост. Н.С.Исаков. — Екатеринбург. — Урал.гос.пед. ун-т, 2007. — 108 с.
20. Физическая география мирового океана. — Л.: Наука, 1980. — 362 с.
21. Russian empire : space, people, power, 1700-1930. Burbank, Jane ; Von Hagen, Mark, 1954- ; Remnev, A. V. 2007 // Bloomington : Indiana University Press, xii, 538 p
22. Шипулин В. Д. Основные принципы геоинформационных систем: учебн. пособие / Шипулин В. Д.; Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва. — Х.: ХНАГХ, 2010. — 337 с.
23. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование: монография. — М.: «Астрей», 1997. — 64 с.
24. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. — М.: ГИС-Ассоциация, 1999. — 204 с. Авторы Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филиппов Ю.А.
25. Геоинформатика / Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. — М.: МАКС Пресс, 2001. — 349 с.

26. Adewolu A.S. (1989). The role of Geographic Information System in Urban Planning and development.
27. Cresswell T., Geographic Thought: A Critical Introduction. Oxford : Wiley-Blackwell // [viii], 290 p.
28. Cresswell, Tim. Place: a short introduction. 2004, Oxford: Blackwell // viii, 153 p. : ill. ; 24 cm
29. Thrift, N. J. Non-representational theory: space, politics, affect. 2007, London ; New York, NY : Routledge | x, 325 p
30. M.Monomnier. How to lie with maps. 1996.
31. Geographical Information and Planning. European Perspectives. Editors: Dr. John Stillwell, Prof. Stan Geertman, Dr. Stan Openshaw, 1999
32. Sharp, Joanne P. Geographies of postcolonialism : spaces of power and representation 2008. London : SAGE Publications Ltd
33. Bassin, Mark ; Ely, Christopher David, Melissa Kirschke. Space, place, and power in modern Russia: essays in the new spatial history. 2010 DeKalb : Northern Illinois University Press, 268 p.
34. Latour, Bruno. Laboratory life : the social construction of scientific facts 1979 | Beverly Hills : Sage | 272 p.
35. J. Crampton. Mapping: A Critical Introduction to Cartography and GIS, 2010. John Wiley and Sons Ltd.
36. Urban Planning and Development Applications of GIS. Said Easa, Yupo Chan
37. American Society of Civil Engineers, 2000
38. Unfolding mapping practices: a new epistemology for cartography. Rob Kitchin, Justin Gleeson and Martin Dodge. 2012, Transactions of the Institute of British Geographers pp. 480-496

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Занятия проводятся в учебных аудиториях и компьютерном классе.

Проекционное оборудование: проектор, экран (или маркерная доска). Звуковые колонки или встроенные колонки.

ПК (стационарный) или ноутбук (кол-во 18 шт.):

- операционная система: не ниже Windows 7 (или аналогичная по функциям), оснащенный:
- USB разъем.
- Монитор (или монитор ноутбука)

- Пакет программ Microsoft Office версии 2007 - 2016 или более актуальный или свободно распространяемые пакеты OpenOffice или LibreOffice
- Доступ в Интернет.