МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет

имени Н.Г. Чернышевского»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе,

профессор Елина Е.Г.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ**

**В КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ**

Направление подготовки

**05.04.02 География**

Профиль подготовки магистратуры

**Комплексный анализ и оценка территории**

**в прикладных географических исследованиях**

Квалификация (степень) выпускника

***Магистр***

Форма обучения

***Очная***

Саратов,

2014

**1 Цели освоения дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»**

Дисциплина «Территориальные модели в комплексной физической географии» является одной из базовых при обучении по профилю «Комплексный анализ и оценка территории в прикладных географических исследованиях». Методологическая и дидактическая роль дисциплины обусловлена центральным местом, занимаемым комплексной физической географией (учением о географической оболочке и её ландшафтах) в профессиональном становлении географа. Поэтому *целями* дисциплины являются:

* знакомство с основными концептуальными моделями как классического, так и современного ландшафтоведения (учения о геосистемах), их эвристическим и методическим потенциалом, практическим кругом задач, решаемых с помощью той или иной модели;
* обучение навыкам использования территориальных физико-географических моделей в контексте комплексного территориального анализа.

**2 Место дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии» в структуре ООП**

Дисциплина «Территориальные модели в комплексной физической географии» входит в Блок 1 «Дисциплины», в вариативную часть и является обязательной. Она содержательно и логически связана с такими дисциплинами образовательного профиля как: «История и методология географической науки», «Территориальный анализ в географических исследованиях», «Территориальный анализ в ландшафтоведении», «Геоинформационное картографирование». Курс «Территориальные модели в комплексной физической географии» требует от магистрантов знаний, полученных в бакалавриате в области ландшафтоведения и ландшафтной экологии, геоинформатики, геохимии ландшафта и биогеохимии, геофизики ландшафта, геоэкологии, основ геосистемологии.

**3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»**

При изучении дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии» у обучающегося должны быть сформированы следующие *общекультурные* (ОК), *общепрофессиональные* (ОПК) и *профессиональные* (ПК) *компетенции:*

* готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК – 3);
* способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК – 2);
* способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК – 1);
* способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований (ПК – 4).

В результате изучения раздела студент должен

***Знать:***

* объект и предмет ландшафтной географии; методы ландшафтного анализа, возможности физико-географического моделирования;
* историю становления и развития ландшафтной географии и основные научные школы в области ландшафтоведения;
* опыт применения набора территориальных моделей ландшафтной географии при решении разного типа научно-исследовательских и народнохозяйственных задач;
* методические и эвристические возможности конкретной территориальной модели и границы её использования.

***Уметь:***

* находить, анализировать, систематизировать и обобщать физико-географическую информацию о территории разного таксономического ранга, используя концептуальные территориальные модели ландшафтной географии и геоэкологии для решения конкретных практических задач, применяя ГИС-технологии и данные дистанционного зондирования.

***Владеть:***

* понятийным аппаратом геосистемологии и ландшафтного анализа;
* методами геосистемного анализа при использовании отдельной территориальной модели или их совокупности;
* методами геоинформационного картографирования и дешифрирования аэрокосмоснимков.

**4 Структура и содержание дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»**

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел дисциплины** | **Семестр** | **Неделя семестра** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)** | | | | **Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)***  **Формы промежуточной аттестации *(по семестрам)*** |
| Лекции | Семинары | Практические | Самостоятельная работа |
| 1 | Концептуальные модели в ландшафтоведении и геоэкологии.  Компонентные и территориальные модели. История возникновения и развития научных представлений о территориальных моделях. | 3 | 1 | 1 |  | 2 |  | Устный контроль |
| 2 | Содержание и функции полисистемной модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 1, 2 | 1 | 2 |  | 4 | Устный контроль |
| 3. | Содержание и функции бассейновой модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 2 – 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | Письменный контроль |
| 3 | Содержание и функции катенной модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 4, 5 | 1 | 4 |  | 10 | Письменный контроль |
| 4 | Содержание и функции ландшафтно-геохимической модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 5 – 7 | 1 | 4 | 2 | 12 | Письменный контроль |
| 5 | Содержание и функции экотонной модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 7 – 8 | 1 | 4 | 2 | 10 | Устный контроль |
| 6 | Содержание и функции нуклеарной модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 9 |  | 2 |  | 15 | Устный контроль |
| 7. | Содержание и функции эколого-функциональной модели. Область применения и решаемые задачи | 3 | 9 – 10 |  | 4 | 2 | 15 |  |
|  | **Всего:** |  |  | **6** | **24** | **10** | **68** | **зачёт** |

**Содержание дисциплины**

**1. Концептуальные модели в ландшафтоведении. Компонентные и территориальные модели. История возникновения и развития научных представлений о территориальных моделях в ландшафтной географии.**

Концептуальная модель как научный образ изучаемой реальности, представляющий земную поверхность в определённом аспекте и объединяющий оконкретный набор теоретических представлений и методических приёмов для решения научных и практических задач. «Вертикальные» (компонентные) и «горизонтальные» (пространственные) концептуальные модели в ландшафтоведении. Вклад А.Геттнера, А.А.Григорьева, Д.Л.Арманда, В.С.Преображенского, Б.Б.Полынова, М.А.Глазовской, А.И.Перельмана, А.Ю.Ретеюма, Н.Л.Беручашвили, Н.А.Солнцева, В.Н.Солнцева. В.С.Залетаева, Ф.Н.Милькова, В.Б.Сочавы, К.М.Петрова и других исследователей в развитие представлений о концептуальных моделях в комплексной физической географии (ландшафтоведении).

**2. Содержание и функции полисистемной модели. Область применения и решаемые задачи.**

Полисистемная (территориальная пространственная) модель как базовая модель классического ландшафтоведения, представляющая земное пространство (ландшафтный покров) как множество территориальных выделов (природно-территориальных комплексов) однородных по своим субстратным и историко-генетическим свойствам. Задачи модели: упорядочивание земного пространства ‑ типологическое и индивидуальное ландшафтное районирование, типология земель, ландшафтное планирование, определение местоположения мониторинговых станций и ключевых участков, выявление и анализ сходства и различия территориальных выделов, построение их иерархии.

**3. Содержание и функции бассейновой модели. Область применения и решаемые задачи.**

Земная поверхность как совокупность водосборных бассейнов разного порядка (ранга). Бассейновая модель – базовая геопотоковая динамическая модель. Водосборные бассейны ‑ иерархия эрозионных форм, связанных потоками вещества и энергии в гравитационном поле Земли. Морфометрические методы анализа водосборных бассейнов. Бассейновое районирование земного пространства. Применение бассейновой модели в задачах ландшафтного планирования, геоэкологии, геогигиены.

**4. Содержание и функции катенной модели. Область применения и решаемые задачи.**

Катенная модель – модель местоположений, геопотоковая модель, упорядочивающая земное пространство в системе местоположений «водораздел – склон – долина». Анализ специфики ландшафтогенеза на разных местоположениях (элементах катены). Взаимодействие с ландшафтно-геохимической и бассейновой моделями при решении разных типов задач в науках о Земле, территориальном планировании, агрономии, строительстве.

**5. Содержание и функции ландшафтно-геохимической модели. Область применения и решаемые задачи.**

Ландшафтно-геохимическая модель – одна из базовых территориальных моделей ландшафтоведения. Включает синтез химического (геохимического) и физико-географического знаний. Является редукцией сложной географической картины мира к совокупности геохимических обстановок на разных территориях. Играет важную роль при почвенно-мелиоративных исследованиях, поиске полезных ископаемых, оценке загрязнения окружающей среды.

**6. Содержание и функции экотонной модели. Область применения и решаемые задачи.**

Экотонная модель нацелена на выявление и анализ линий сопряжения, разграничения разных типов геосистем. Изучает свойства приграничности ландшафтогенеза и разные типы границ между геосистемами – от барьерных до переходных. Экотонная модель коррелируется и дополняется с бассейновой, катенной и ландшафтно-геохимической территориальными моделями. Применяется в ландшафтном анализе территории, ландшафтном планировании.

**7. Содержание и функции нуклеарной модели. Область применения и решаемые задачи.**

Данная модель представляет территорию как совокупность разного рода «ядер» (нуклеусов), зон их влияния и межъядерных пространств, где происходит взаимодействие и воздействие разных ядер (интерференция полей влияния ядер на геопространство). Нуклеарная модель подчёркивает структурный центр геосистемы, то, что организует геопространство. Нуклеарная модель используется в ландшафтном анализе и ландшафтном планировании, коррелируется с экотонной, ландшафтно-геохимической моделями.

**8. Содержание и функции эколого-функциональной модели. Область применения и решаемые задачи.**

Рассматривает геопространство как совокупность «матриц», «сетей» и пятен» разного экологического потенциала (положительного, нейтрального и отрицательного). Одна из базовых синтетических интегрирующих территориальных моделей в современном ландшафтоведении и ландшафтной экологии. Объединяет в один смысловой ряд представления ландшафтной экологии, классического ландшафтоведения, социально-экологической географии, территориального планирования и геохимии ландшафта. Используется в территориальном анализе, ландшафтном планировании, городском и сельском проектировании.

***Примерный перечень тем практических занятий***

1. Используя цифровую топографическую карту Саратовской области, выделите на её территории экотоны разных типов и таксономического ранга и подготовьте обьяснительную записку к ней.
2. Используя цифровую топографическую карту Лысогорского плато (лесопарковая зона Саратова), выделите на его территории нуклеусы разных типов и таксономического ранга и подготовьте обьяснительную записку к карте.
3. Составьте карту геохимических ландшафтов территории г. Саратова, используя материалы фонда лаборатории урбоэкологии и регионального анализа географического факультета СГУ и подготовьте обьяснительную записку к ней.
4. Составьте карту речных бассейнов территории г. Саратова и ближней пригородной зоны на основе цифровой топографической карты и материалов космосъёмки и подготовьте обьяснительную записку к ней.
5. По материалам «Схемы территориального планирования» муниципальных районов Саратовской области составьте эколого-функциональную карту района Саратовской области и подготовьте обьяснительную записку к ней.
6. Создайте карту ландшафтных катен по профилю: п.г.т. Новые Бурасы – г. Саратов и подготовьте обьяснительную записку к ней.
7. Подготовьте ландшафтную карту Хвалынского национального парка и подготовьте обьяснительную записку к ней.

***Примерный перечень тем семинарских занятий***

1. Упорядочивание земного пространства ‑ типологическое и индивидуальное ландшафтное районирование
2. Типология земель.
3. Ландшафтное планирование.
4. Определение местоположения мониторинговых станций и ключевых участков.
5. Выявление и анализ сходства и различия территориальных выделов, построение их иерархии.

**5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»**

В процессе учебной работы предполагается сопровождение лекций иллюстративным материалом с использованием интерактивной доски, проектора и т.д.

На *практических занятиях* студенты используют материалы из фондов НВОЦ «ГИС-центр» СГУ: общегеографические и тематические цифровые карты, космические снимки разных лет и разрешающей способности, монографии, текстовые отчёты по выполненным проектам. Задания выполняются в компьютерном классе с использованием ГИС-программ.

На *семинарские занятия* выносятся наиболее принципиальные и сложные вопросы, связанные с применением отдельных территориальных моделей и их совокупности при ландшафтном анализе и планировании территории, оценке геоэкологической ситуации, составлении прогноза развития территории.

Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

* использование микрофонов и звукоусилителей при объяснении материала;
* использование в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
* использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств и т.д.;
* использование индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
* использование нестандартных аналоговых и цифровых картографических произведений (к примеру, рельефных карт или цифровых объемных моделей);
* использование **программ увеличения текста**.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий*.* Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 30% аудиторных занятий*.*

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

В рамках самостоятельной работы студенты выполняют задания, предварительно согласованные с преподавателем. Определяется набор и тематика необходимых для выполнения работы библиотек и баз данных, имеющихся в сети Интернет, в фондах лабораторий географического факультета СГУ и его научной библиотеке.

Назначается встреча и обсуждение предложенной тематики с представителями сельскохозяйственной науки (НИИ сельского хозяйства Юго-Востока), территориальными планировщиками (ГУПП «Саратовгражданпроект) и др.

Итоги самостоятельной работы оформляются в виде обзоров-рефератов и итоговых карт и объяснительных записок к ним.

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»***

1. Определение понятия концептуальной модели науки. Концептуальные территориальные модели в комплексной физической географии.
2. История возникновения и развития представлений о концептуальных моделях в ландшафтной географии.
3. Содержание и функции полисистемной концептуальной модели
4. Содержание и функции катенной концептуальной модели.
5. Содержание и функции бассейновой концептуальной модели
6. Содержание и функции ландшафтно-геохимической концептуальной модели.
7. Содержание и функции экотонной концептуальной модели
8. Содержание и функции нуклеарной концептуальной модели
9. Содержание и функции эколого-функциональной концептуальной модели.

***Задания для самостоятельной работы***

* + - 1. Составить эколого-функциональную карту одного из районов.
      2. Создать карту ландшафтных катен по профилю.
      3. Подготовить ландшафтную карту

**7 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Автоматизированное тестирование | Другие виды учебной деятельности | Промежуточная аттестация | Итого |
| **3** | **0** | **0** | **24** | **20** | **0** | **26** | **30** | **100** |

**Программа оценивания учебной деятельности студента**

***Лекции***

Не предусмотрено

***Лабораторные занятия***

Не предусмотрено

***Практические занятия***

Контроль выполнения практических занятий в течение одного семестра – от 0 до 24,0 баллов (2 балла за 1 занятие):

Практическая работа № 1 (1 занятие, от 0 до 2.0 баллов)

Практическая работа № 2 (2 занятия, от 0 до 4.0 баллов)

Практическая работа № 3 (2 занятия, от 0 до 4.0 баллов)

Практическая работа № 4 (2 занятия, от 0 до 4.0 баллов).

Практическая работа № 5 (2 занятия, от 0 до 4.0 баллов).

Практическая работа № 6 (1 занятие, от 0 до 2.0 баллов).

Практическая работа № 7 (2 занятия, от 0 до 4.0 баллов).

***Самостоятельная работа***

Контроль выполнения самостоятельной работы в течение одного семестра – от 0 до 20,0 баллов (самостоятельная работа по каждой теме – от 0 до 4,0 баллов).

***Автоматизированное тестирование***

Не предусмотрено

**Другие виды учебной деятельности**

В качестве других видов учебной деятельности оцениваются участие в конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, учебных и научных мероприятиях. Отдельно учитывается очное и стендовое участие, а также наличие дипломов грамот и проч.

Диапазон баллов 0 – 26

**Промежуточная аттестация**

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по дисциплине «Территориальные модели в комплексной физической географии» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по разделу «Территориальные модели в комплексной физической географии» в оценку (зачёт)

|  |  |
| --- | --- |
| 61–100 баллов | зачтено |
| 0–60 баллов | не зачтено |

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»**

***а) основная литература:***

1. Глобальные системы городов /И.И. Абылгазиев [и др.]; под ред. И.И. Абылгазиева, И.В. Ильина, А.В. Иванова; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Фак. глоб. процессов, Каф. ЮНЕСКО по изучению глоб. проблем. – М.: МАКС Пресс, 2012. – 363 с.

***б) дополнительная литература:***

1. Макаров В.З. Основы градоэкологического анализа. [Текст]. /Учеб. пособие для студ. геогр. и геолог. фак. по спец. «География» и «Геоэкология». – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2005. Ч.‑ 2. – 32 с.
2. Макаров В.З. Ландшафтно-экологический анализ крупного промышленного города [Текст]. В.З.Макаров; Саратов, изд-во Сарат. ун-та, 2001. – 172 с.
3. Макаров В.З.. Пичугина Н.В.. Данилов В.А. Программа и некоторые результаты ландшафтно-морфологических исследований территории национального парка «Хвалынский». / Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. науки о Земле.2013, т.13. вып. 1. С. 23 – 28.
4. Чумаченко А.Н., Новаковский Б.А.. Макаров В.З.. Каргашин П.Е.. Ольхов А.А. Картографический подход при проектировании сети экологического мониторинга на объектах нефтегазовой отрасли». / Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. науки о Земле.2011, т.11. вып. 2. С. 8 – 12.

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Территориальные модели в комплексной физической географии»**

Компьютеры и ГИС-программы

Космические снимки.

Цифровые топографические и тематические карты

Материалы отчётов «Схемы территориального планирования муниципальных районов Саратовской области» в 3-х томах (фонды лаборатории урбоэкологии и регионального анализа СГУ).

Учебно-краеведческий атлас Саратовской области /В.В. Аникин, Е.В. Акифьева, А.Н. Афанасьева и [др.]; гл. ред. А.Н. Чумаченко; отв. ред. В.З. Макаров. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013. 144 с.

Эколого-ресурсный атлас Саратовской области // Под ред. В.С. Белова. Саратов: ВТУ ГШ, 1996 – 15 с.

Монография: В.З.Макаров, Б.А.Новаковский, А.Н.Чумаченко. Эколого-географическое картографирование городов. М.Мир, 2002, 178 с.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.02 «География» и профилю подготовки «Комплексный анализ и оценка территории в прикладных географических исследованиях»

Автор:

Макаров В.З., д.г.н., профессор, заведующий кафедрой физической географии и ландшафтной экологии географического факультета СГУ

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии от 25 сентября 2014 года, протокол № 3.

Подписи:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зав. кафедрой физической географии  и ландшафтной экологии  д.г.н., профессор |  | В.З. Макаров |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Декан географического факультета  д.г.н., профессор |  | В.З. Макаров |