

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

**(МИИГАИК)**

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры картографии

*13* апреля 2016 г., протокол № *6*

Зав. кафедрой картографии

*Тверецк* Т.В.Верещака

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

## ***«Экологические карты»***

*Индекс Б1.Б.12.4*

**Направление подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика**

**Профиль подготовки Картография и геоинформатика**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

Москва 2016

## 1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА

Учебная дисциплина «Экологические карты» входит в модуль «Проектирование и составление карт» базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки «Картография и геоинформатика».

Рассматриваемая дисциплина должна изучаться студентами после модуля «География», дисциплин «Физическая география мира и России» «Экономическая и социальная география мира и России», «Картоведение», «Общие вопросы проектирования и составления карт», «Общегеографические карты», «Тематические карты», а также овладения навыками картографического черчения и компьютерной графики, приобретаемых в процессе освоения дисциплины «Оформление карт и атласов».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владение методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт (ПК-5);
- знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности (ПК-7);
- способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий; разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах.

В результате освоения дисциплины «Экологические карты» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### **Знать:**

- этапы становления и развития экологического картографирования, его современное состояние (ПК-7);
- научные концепции и принципы экологического картографирования; тематические группы экологических карт; фундаментальные картографические произведения экологической направленности (ПК-7);
- методы проектирования, составления, редактирования эколого-географических карт в традиционной форме и с использованием геоинформационных технологий (ПК-7);
- системы полевых (фактологических) наблюдений и экологического контроля состояния различных сфер географической оболочки и их компонентов (ПК-7).

### **Уметь:**

- использовать источники информации для составления экологических карт и осуществлять их целенаправленный сбор, включая ресурсы интернет (ПК-5);
- разработать и сформулировать концепцию карты с определением её содержания и технологии создания (ПК-12);
- составлять и редактировать экологические и эколого-географические карты разной сложности (ПК-12);
- разрабатывать новые типы карт (ПК-12).

### **Владеть:**

- навыками работы с информацией из различных источников, критически анализировать их, применяя теоретические знания на практике (ПК-5);
- технологиями обработки аэрокосмической информации (ПК-5);
- процессами разработки легенды карт, их тематического содержания, выбора способов его отображения, составления, оформления карт и компьютерного дизайна (ПК-12);
- навыками оценки экологического состояния территории по картам и аэрокосмическим снимкам (экологического дешифрирования) (ПК-12).

Преподавание дисциплины ведется на 4 курсе, 8 семестре (13 недель), предусматривает проведение учебных занятий следующих видов:

- лекций в традиционной форме;
- практические занятия в форме выполнения практических заданий, в том числе в интерактивной форме;
- самостоятельная работа студента в форме самоподготовки к лекционным и практическим занятиям, работы с конспектом лекций, изучения отдельных тем (разделов), выполнения практических заданий;
- групповые и индивидуальные консультации.

## 2. ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

Процесс изучения дисциплины «Экологические карты», предусматривает контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную (самоподготовка к лекциям и практическим занятиям, выполнение практических заданий) работу обучающегося.

### *Лекции.*

Цель лекции – систематизация основы научных знаний по дисциплине. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы.

По дисциплине «Экологические карты» в учебном плане на лекционный курс отводится 13 часов.

Основные разделы теоретической части дисциплины:

1. Введение. Теоретические основы экологического картографирования Проектирование и составление тематических карт.
2. Экологические и эколого-географические карты и атласы.
3. Методики и технологии создания экологических карт.

### *Практические занятия.*

Практическая работа заключается в выполнении студентами под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на усвоение научно-теоретических основ дисциплины, приобретение практических умений и овладения навыками практической работы с применением современных технологий. Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

По дисциплине «Экологические карты» в учебном плане на практические занятия отводится 26 часов.

Примерный перечень тем практических работ:

- Влияние отображаемых на топографических картах объектов, определяющих экологическую обстановку территории или характеризующих ее состояние.
- Общая оценка напряженности экологического состояния территории.
- Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду (демографическое давление; влияние транспорта; промышленности; энергетики; сельского хозяйства).
- Анализ (дешифрирование) экологических ситуаций по космическим снимкам.

Практическое занятие по разделу 3 проводится в интерактивной форме.

### *Самостоятельная работа.*

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической литературой, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, развитие устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации, а также закрепление знаний, умений и навыков по дисциплине в процессе выполнения практически заданий.

Основными задачами самостоятельной работы студентов являются:

- овладение фундаментальными знаниями;
- наработка профессиональных навыков;
- приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Виды самостоятельной работы: самоподготовка к лекционным и практическим занятиям, работа с конспектом лекций, выполнение практических заданий, подготовка к экзамену. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологические карты» состоит из экзамена.

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Общие положения**

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины,
- с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы,
- методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на сайтах библиотеки МИИГАиК и кафедры,
- с графиком консультаций преподавателей кафедры.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

### **3.2. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания преподавателя.

Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения материалов учебной дисциплины. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. При составлении конспекта лекций рекомендуется кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы. Материалы лекций являются основой для подготовки студентов к семинарским и практическим занятиям.

Перед очередной лекцией студентам необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не следует оставлять «белых пятен» в освоении материала.

### **3.3. Рекомендации по изучению разделов с применением электронного обучения**

Электронное обучение — организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей.

Для изучения раздела 2 студенту необходимо опираться на электронные источники и интернет-ресурсы, список которых входит в перечень литературы, рекомендуемой рабочей программой.

### **3.4. Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям**

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем материалы (конспекты лекций, литературу, чертежные принадлежности и т.п.) к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по конспектам лекций и рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется обратиться к преподавателю в день консультаций и получить индивидуальное задание.

### **3.5. Методические рекомендации по выполнению различных видов самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

При подготовке к экзамену студенту рекомендуется параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

#### **3.5.1 Методические рекомендации по подготовке научного доклада**

Подготовка научного доклада для обсуждения его на практическом (семинарском) занятии является одной из форм самостоятельной работы студента.

Цель научного доклада - развитие у студентов навыков аналитической работы с научной литературой, анализа дискуссионных научных позиций, аргументации собственных взглядов. Подготовка научных докладов также развивает творческий потенциал студентов.

Научный доклад готовится под руководством преподавателя, который ведет практические (семинарские) занятия.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию научного доклада необходимо выбрать тему, обсудить с преподавателем структуру, литературу, ключевые вопросы, которые следует раскрыть в докладе;
- представить доклад научному руководителю в письменной форме;
- выступить на семинарском занятии с 10-минутной презентацией своего научного доклада, ответить на вопросы студентов группы.

#### **3.5.2 Методические рекомендации по работе с литературой**

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

Для учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, нормативные документы, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы.

При изучении литературы целесообразно делать записи. Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

**Конспект** - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

**Цитата** - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно

указывается страница источника.

**Тезисы** - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

**Аннотация** - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

**Резюме** - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

### ***3.5.3 Подготовка к экзамену***

По завершению изучения дисциплины сдается экзамен.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это проработка контрольных вопросов и систематизация теоретических знаний, подтверждение практическими примерами и выкладками.

Подготовка студента к промежуточной аттестации по дисциплине включает в себя три этапа: систематическая работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) экзамена.

Экзамен проводится в устной форме. К экзамену допускаются студенты, выполнившие весь объем учебных работ.

Перед каждым экзаменом предусматривается консультация. Экзамен проводится по билетам (вопросам), для успешной сдачи которого студенты должны понимать сущность вопроса, его смысл и уметь аргументировать структурные составляющие и подтверждать практическими примерами, что должно соответствовать компетенциям освоения дисциплины, указанным в рабочей программе.

Во время испытаний промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, разрешенными преподавателем.

На экзамене нельзя пользоваться электронными средствами связи и материалами, неразрешенными преподавателем. Также не разрешается общение с другими студентами и несанкционированные перемещения по аудитории. Указанные нарушения являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

## **3.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) основная литература:***

1. Верещака Т.В., Андреева З.В., Качаев Г.А. Картографическая оценка экологического состояния суши и акваторий: теория, методы, практика / Под ред. Т.В. Верещаки. – М.: Научный мир, 2015. – 228с.: илл.
2. Т.В. Верещака, И.Е. Курбатова Методическое пособие по курсу «Экологическое картографирование» (лабораторные работы). – М.: МИИГАиК, 2012. – 29 с.

### ***б) дополнительная литература:***

3. Геодезия, картография, кадастр: Энциклопедия. В 2-х т. / Под общ. ред. А.В. Бородко, В.П. Савиных. – М.: Геодиздат, 2008.

4. Верещака Т.В., Качаев Г А. Методическое пособие по использованию топографических карт для оценки экологического состояния территории. М.: МИИГАиК, 2013, 68 с.
5. Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50000, 1:100 000 М.: РИО ВТС, 1983.- 90 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.mii.gaik.ru> - сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК).
- 2.. <http://kk.mii.gaik.ru/> - сайт кафедры картографии
- 3.. <http://gis-lab.info/doks/books/topomaps/topomaps.zip>»
4. Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии  
<http://www.rosreestr.ru>