

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кубанский государственный университет»

Географический факультет
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ Иванов А.Г.
подпись

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Направленность (профиль): Геоэкология

Форма обучения: очная

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Геоэкологическое картографирование» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Программу составил профессор, к.г.-м.н, д.т.н., С.В. Величко

И.о зав. кафедрой геоэкологии и природопользования
к.х.н., доцент С.Н. Болотин

«___» _____ 20___ г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования

«___» _____ 20___ г. протокол № _____

И.о зав. кафедрой _____ С.Н. Болотин, к.х.н., доц.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

_____ 20___ г., протокол № _____ .

Председатель УМК факультета д.г.н., проф. А.В. Погорелов _____

Рецензенты:

В.М.Шереметьев, к.г.м.н. заместитель директора по гидрогеологии и инженерной геологии проектного института регионального планирования _____

А.А. Григорьев, к.т.н. директор консалтинговой фирмы «ЭПОС» (геоэкологические исследования, экологическая экспертиза и проектирование) _____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Основной целью дисциплины «Геоэкологическое картографирование» является познание студентами научных основ и методов картографических работ как способа изучения и оценки состояния окружающей природной среды. К целям освоения дисциплины относится познание методов анализа экологической обстановки в ее динамике с помощью выявления пространственной и временной изменчивости факторов природной среды и фиксации их графическим способом на аналоговых и электронных носителях.

1.2 Задачи дисциплины:

1. Овладение методами получения пространственной информации о местности.
2. Познание и освоение методов и практических навыков картографических измерений на местности (съемок).
3. Камеральная обработка этих измерений.
4. Изображение результатов проведенных геоэкологических исследований и топографических съёмок на бумаге в виде топографических планов и тематических карт для использования при решении различных прикладных задач в научно-исследовательских целях в географических исследованиях.
5. Усвоение студентами знаний по основам практической картографии и по вопросам составления и анализа геоэкологических карт.
6. Дешифрирование аэрокосмических снимков для получения геоэкологической информации.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к вариантной части профессионального цикла (профиль «Геоэкология»). Дисциплина логически и содержательно-методически связана с предметами гуманитарно-социально-экономического, математико-естественнонаучного и профессионального циклов.

Это сравнительно молодая учебная и научная дисциплина. Относительно недавно она введена в учебные планы подготовки экологов и природопользователей. Подобно другим областям тематической картографии, картографирование природопользования образует сложное единство геоэкологических методов получения и территориальной интерпритации о состоянии окружающей среды и общетопографических приёмов географически корректного отображения информации. Эта сторона дисциплины определяет ее содержательно-методическую связь с такими предметами, как «ГИС в экологии и природопользовании»; «Методы обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации»; «Методы оценки экологической безопасности»; «Оценки воздействия на окружающую среду, экологический мониторинг»; «Дистанционные технологии в геоэкологических исследованиях»; «Методы эколого-географических исследований, методы ландшафтно-геоэкологического мониторинга». Студенты должны научиться и производить съемку местности различными геодезическими приборами, работать с аэро- и космическими фотоснимками.

При использовании и решении геоэкологических проблем используются данные других областей знаний, таких как учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведения, геохимия окружающей среды, геофизики окружающей среды и, кроме того, информатика, физика, химия, биология, география, геология, почвоведение.

Для обеспечения корректности геоэкологических карт и формируемых на основе их анализа выводов важен анализ физического смысла и факторов пространственной и временной изменчивости показателей, применяемых для характеристики

геоэкологической обстановки, осуществляемый на основе учений об атмосфере, гидросфере, биосфере, литосфере, геохимии и геофизики окружающей среды.

Экологическое картографирование рассматривается как интегративная дисциплина, соединяющая знания о принципах геоэкологии и природопользования с закономерностями функционирования природных и социальных систем.

Экологическое картографирования ориентировано на природоохранную деятельность, проводимую на определенных и конкретных территориях. Поэтому планирование, реализация и контроль результатов природоохранных мероприятий требует объективных данных по экологической обстановке регионов.

Экологическая информация поступает из материалов исследований проводимых различными организациями и учреждениями. К ней относятся материалы дистанционного зондирования, качественные и количественные характеристики загрязняющих веществ и статистические данные об объемах и условиях их поступления в окружающую среду, пространственная и временная динамика уровней и состава загрязнения, данные о состоянии здоровья населения и состоянии ландшафтов.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции:

- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-16	владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Основные типы природных ресурсов и методы их картографирования.	Обобщать результаты научных исследований для составления геоэкологических карт.	Методами составления тематических карт на основе топографической и аэрокосмической информации с применением компьютерных технологий.

В результате освоения дисциплины молодой специалист должен **уметь** грамотно анализировать экологическую обстановку, видеть проблемы охраны природы данного региона. Квалифицированно обрабатывать исходные материалы и выполнять графическую интерпретацию экологической обстановки местности – создавать геоэкологические карты.

К концу изучения курса студенты должны **обладать знаниями** по общим вопросам дистанционных спутниковых исследований, иметь представление об основных видах аэрокосмических съемок. Студенты должны **овладеть навыками** работы с материалами дистанционных съемок, необходимых специалисту для проведения самостоятельной работы.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			6
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		68	68
Занятия лекционного типа		16	16
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		52	52
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:			
<i>Курсовая работа</i>		-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		16	16
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		15	15
<i>Реферат</i>		6	6
Подготовка к текущему контролю		8	8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоёмкость	час.	144	144
	в том числе контактная работа	72,3	72,3
	зач.ед.	4	4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические представления об геоэкологическом картографировании.	9	2	2	-	5
2	Геоэкологическое картографирование литосферы и недр.	26	4	12	-	10
3	Геоэкологическое картографирование поверхностных и подземных вод.	16	2	8	-	6
4	Геоэкологическое картографирование растительности и земельных ресурсов.	20	2	10	-	8
5	Геоэкологическое картографирование воздушного бассейна.	16	2	8	-	6
6	Комплексное геоэкологическое картографирование.	26	4	12	-	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>		16	52	-	45

2.3 Содержание разделов дисциплины:

В данном подразделе, в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: устный опрос (УО), защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.1 Занятия лекционного типа

Приводится перечень занятий лекционного типа, их краткое содержание:

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Теоретические представления об геоэкологическом картографировании.	Основные направления геоэкологических исследований. Теоретические представления об геоэкологическом картографировании и опыт выполнения исследований в РФ и Краснодарском крае.	УО
2	Геоэкологическое картографирование литосферы и недр.	Геологическое строение и экологические характеристики литосферы и недр. Опасные геологические процессы. Техногенные изменения рельефа.	УО
3	Геоэкологическое картографирование поверхностных и подземных вод.	Геоэкологические показатели состояния поверхностных и подземных вод. Индексы и показатели загрязнения вод. Классы вод по загрязнённости. Организации – источники экологической информации. Базовые карты при геоэкологическом картографировании водных ресурсов.	УО
4	Геоэкологическое картографирование растительности и земельных ресурсов.	Карты оценки экологического состояния растительности и земельных ресурсов: биологической продуктивности, фотосинтеза, устойчивости, загрязнения. Карты экологически неблагоприятных и опасных природных процессов. Карты антропогенного воздействия на природную среду и ее изменений. Карты экологического риска. Эколого-геохимические карты. Эколого-геологические карты. Эколого-геоморфологические карты. Медико-географические карты. Карты охраны природы. Экологические карты прикладного назначения.	УО
5	Геоэкологическое картографирование	Показатели загрязнения воздуха. Основные методы	УО

	воздушного бассейна.	картографирования воздушного бассейна в системе климатического картографирования.	
6	Комплексное геоэкологическое картографирование.	Задачи комплексного экологического картографирования. Качественная оценка экологической ситуации. Количественная оценка состояния окружающей среды. Карты антропогенного воздействия на природную среду и ее изменений. Карты экологического риска. Эколого-геохимические карты. Эколого-геологические карты Эколого-геоморфологические карты. Медико-географические карты. Карты охраны природы. Экологические карты прикладного назначения	Р

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Теоретические представления об геоэкологическом картографировании	Основные сведения о карте и геоэкологическом картографировании. Анализ геоэкологических карт Краснодарского края.	К
2	Геоэкологическое картографирование литосферы и недр.	Изучение примеров картографических способов изображения геологического строения, объектов недропользования и загрязнения геологической среды. Составление геоэкологической карты на объект недропользования и опасные геологические процессы (оползни, обвалы, вулканическую деятельность)	К
3	Геоэкологическое картографирование поверхностных и подземных вод.	Ознакомление с гидрогеологическими и геоэкологическими картами состояния подземных вод Краснодарского края. Составление геоэкологической карты на локальный объект водопользования.	К
4	Геоэкологическое картографирование растительности и земельных ресурсов.	Ознакомление с материалами управления лесопользованием и земельными ресурсами Краснодарского края. Изучение и анализ обзорной геоэкологической карты Краснодарского края масштаба 1:500000.	К
5	Геоэкологическое картографирование воздушного	Ознакомление с материалами территориального Росгидромета по состоянию воздушного бассейна и	К

	бассейна.	методам отображения информации на электронных и бумажных носителях.	
6	Комплексное геоэкологическое картографирование.	Изучение и обсуждение материалов геоэкологического картографирования города Геленджика и прогнозирования экологических рисков и межотраслевых конфликтов, на основе моделирования цифровых геоэкологических показателей.	К

2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Приводится соответствующий перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, включая авторские разработки (печатные и/или электронные), имеющиеся в основных фондах библиотеки КубГУ.

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1	Теоретические представления об геоэкологическом картографировании Основные сведения о карте и геоэкологическом картографировании.	1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403. 2. Картоведение: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс , 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047. 3. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.
2	Геоэкологическое картографирование литосферы и недр.	1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403. 2. Картоведение: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс , 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. -

		<p>ISBN 5756703047.</p> <p>3. Основы геодезии, картографии и космозащелки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.</p>
3	<p>Геоэкологическое картографирование поверхностных и подземных вод.</p> <p>Информационные источники для экологического картографирования.</p>	<p>1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403.</p> <p>2. Картоведение: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс, 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047.</p> <p>3. Основы геодезии, картографии и космозащелки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.</p>
4	<p>Геоэкологическое картографирование растительности и земельных ресурсов.</p>	<p>1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403.</p> <p>2. Картоведение: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс, 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047.</p> <p>3. Основы геодезии, картографии и космозащелки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.</p>
5	<p>Геоэкологическое картографирование воздушного бассейна.</p>	<p>1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403.</p> <p>2. Картоведение: учебник для студентов вузов /</p>

		<p>Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс , 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047.</p> <p>3. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.</p>
6	Комплексное геоэкологическое картографирование.	<p>1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403.</p> <p>2. Картоведение: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс , 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047.</p> <p>3. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

3. Образовательные технологии

Для успешного освоения дисциплины применяются способы активизации познавательных процессов – интерактивные лекции, решение конкретных задач построения геоэкологических карт, активные методы обучения, основанные на обсуждении составленных геоэкологических карт и схем, выполнение индивидуальных заданий, выполнение творческих работ в формате ppt.

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии – во время лекционных занятий студентам при помощи ПК и

мультимедийного проектора демонстрируются презентации и учебные фильмы по изучаемым разделам.

На практических студенты знакомятся с топографическими картами местности, космическими снимками Земной поверхности, методами работы с ними. Производится обучение студентов работе на местности с геодезическими приборами – буссолями Штефана и Шмалькальдера, теодолитом 2Т30, нивелиром Н-3, приемниками GPS навигации. Изучаются основы камеральной обработки полученной геодезической информации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Основные сведения о карте и геоэкологическом картографировании.

Сущность и основные направления геоэкологического картографирования

1. Дайте определение термина «геоэкологическое картографирование».
2. Чем объясняется усиление значимости геоэкологического картографирования в экологических исследованиях?
3. Какие направления выделяются в экологическом картографировании?
4. Перечислите принципы экологического картографирования.
5. Назовите основные критерии классификации экологических карт.
6. Приведите примеры классификации экологических карт по их тематике.
7. Охарактеризуйте функциональное деление экологических карт.

Понятие «карта»

1. Дайте определение карты.
2. Назовите элементы карты.
3. Раскройте содержание понятия «картографическое изображение».
4. Что включает в себя легенда карты?
5. Назовите основные свойства карты.
6. На какие основные группы делятся карты по масштабу?
7. Как классифицируются карты по пространственному охвату?
8. Как классифицируются карты по содержанию?
9. Как классифицируются общегеографические карты?
10. Назовите основные категории тематических карт.
11. Назовите одну – две карты, относящиеся к гиперсфере.

Математическая основа карт

1. Дайте определение масштабу карты.
2. Какие масштабы применяются для тематических карт?
3. Что такое численный масштаб?
4. Чем отличается именованный масштаб от численного?
5. Что Вы знаете о линейном масштабе?
6. Дайте определение картографической проекции.
7. Какие искажения могут присутствовать в картографических проекциях?
8. В каких проекциях создаются топографические карты в России и за рубежом?
9. Что такое картографическая сетка?
10. Что представляет из себя сетка прямоугольных координат?
11. Как проводится разграфка топографических карт?

12. Как строится система обозначения листов топографических карт? Как она называется?

Картографические способы изображения

1. Как называются графические символы карты, показывающие предметы местности?
2. Что могут показывать условные знаки карт?
3. На какие три основные группы подразделяются условные знаки карт?
4. Назовите основное изобразительное свойство карты.
5. Что показывают изолинии на картах?
6. Что такое «интервал сечения»?
7. Для чего применяется качественный фон?
8. Применение количественного фона.
9. Что характеризуют локализованные диаграммы?
10. В каких случаях на картах применяется точечный способ?
11. В чем состоит способ ареалов?
12. В чем различие абсолютных и относительных ареалов?
13. Для каких целей используются знаки движения?
14. Назовите два вида знаков движения.
15. Расскажите о способе картодиаграммы.
16. В каких случаях применяется способ картограммы?
17. Что является основой для создания фотокарт?
18. Какими факторами определяется единство картографии и геоинформатики?

Информационные источники для экологического картографирования

1. Назовите информационные источники для экологического картографирования по ведомственной принадлежности.
2. Какие научные учреждения могут стать источниками для экологического картографирования?
3. Какие признаки положены в основу классификации источников экологической информации?
4. Какими основными информационными достоинствами обладают материалы дистанционного зондирования?
5. Перечислите главные направления применения аэрокосмических снимков в экологическом картографировании.
6. Каковы достоинства и недостатки статистических источников экологической информации?
7. Какими преимуществами обладают электронные карты по сравнению с бумажными?
8. Дайте определение ГИС.
9. Как используются ЦМР в экологическом картографировании?
10. Расскажите о значении базовых карт при геоэкологическом картографировании.

Тематические группы экологических карт.

Карты оценки природных условий и ресурсов для жизнедеятельности человека

1. Дайте определение понятия «экологический потенциал».
2. Чем определяется степень комфортности территории?
3. Какими показателями характеризуется природно-ресурсный потенциал территории?
4. Какие показатели отображаются на картах здоровья населения?
5. Охарактеризуйте особенности медико-экологических карт.

Карты экологически неблагоприятных и опасных природных процессов

1. Какие природные явления называются неблагоприятными и опасными?
2. Когда и при каких условиях возникают неблагоприятные и опасные природные процессы?

3. Перечислите типы неблагоприятных и опасных природных процессов.
4. Чем характеризуются космические неблагоприятные и опасные процессы и явления?
5. Что понимается под геологическими неблагоприятными процессами и явлениями?
6. Какие явления входят в понятие геоморфологических неблагоприятных и опасных явлений и процессов?
7. Какие процессы и явления входят в понятие опасных климатических и гидрологических?
8. Какие опасные и неблагоприятные процессы и явления объединяются понятием «биологические»?
9. Какова степень детализации карт неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений?
10. Какие стихийные явления по данным ООН являются наиболее опасными?
11. Какие существуют шкалы размеров чрезвычайных ситуаций?

Карты устойчивости природной среды к антропогенным воздействиям

1. С чем связано преобладание карт антропогенных воздействий и изменений природной среды среди экологических карт?
2. Расскажите об основных приемах картографирования источников антропогенного воздействия.
3. Какие показатели и критерии используются для отображения антропогенной нагрузки?
4. Перечислите основные критерии, применяемые при картографировании химического загрязнения.
5. Какие показатели используются для оценки условий самоочищения поверхностных вод?
6. Перечислите типы устойчивости почв и геосистем.
7. Охарактеризуйте принципы оценки и картографирования устойчивости ландшафтно-геохимических систем к техногенному загрязнению.

Карты антропогенного воздействия на природную среду и ее изменений

1. Расскажите об особенностях картографирования физического загрязнения.
2. Что является общей мерой антропогенного воздействия на природную среду?
3. Перечислите индикаторы антропогенной нагрузки на природную среду.
4. Назовите принципы картографирования источников антропогенного воздействия.
5. Какие два аспекта следует выделять при картографировании загрязнения?
6. Что является показателями нарушения и деградации почв?

Карты экологического риска

1. Дайте определение понятия «экологический риск».
2. Что включает в себя оценка экологического риска?
3. Какие показатели служат для определения экологического риска?
4. В какие группы объединяются особо опасные объекты?
5. Какие пять градаций экологической опасности Вам известны?

Эколого-геохимические карты

1. Что является объектом эколого-геохимического картографирования?
2. Охарактеризуйте технологии эколого-геохимического картографирования.
3. Расскажите о приемах создания моноэлементных и полиэлементных карт эколого-геохимической ситуации.
4. Дайте краткую характеристику картам оценки эколого-геохимической ситуации.
5. Что отображают интегральные карты?
6. Расскажите о новом направлении геохимических исследований – многоцелевом геохимическом картографировании.
7. Что включается в технологию создания эколого-геохимических карт?
8. Охарактеризуйте принципы эколого-геохимического картографирования.

9. Как с помощью эколого-геохимических карт можно выявить динамику загрязнения территории?
10. Изложите последовательность операций составления карт при многоцелевом геохимическом картографировании.

Эколого-геологические и эколого-геоморфологические карты

1. Дайте определение понятий «эколого-геологическая карта» и «эколого-геологическое картографирование».
2. Дайте сравнительную характеристику эколого-геологическому и эколого-геоморфологическому картографированию.
3. Расскажите о принципах классификации эколого-геологических карт.
4. Перечислите основные и вспомогательные эколого-геологические карты.
5. Раскройте принципы экологической оценки геологической среды.
6. Назовите цели эколого-геоморфологического анализа.
7. Какие методики эколого-геоморфологического картографирования Вам известны?
8. Что понимается под экстремальной эколого-геоморфологической ситуацией?

Медико-географические карты

1. Дайте определение понятия «эколого-ресурсный потенциал».
2. Чем определяется степень комфортности территории?
3. Дайте определение термина «медико-географическая карта».
4. Расскажите о классификации медико-географических карт.
5. Приведите примеры медико-географических карт природной среды.
6. Какие показатели отражаются на картах здоровья населения?

Карты охраны природы

1. Какие объекты наносятся на карты природоохранной тематики?
2. Расскажите о составлении карт особо охраняемых природных территорий.
3. Охарактеризуйте основные принципы картографирования природоохранных мероприятий.
4. Что является научной базой для создания карт охраны природы?
5. Какие природоохранные карты являются наиболее распространенными?
6. Какие способы изображения объектов применяются на природоохранных картах?
7. Расскажите о картографировании экологического каркаса территории.

Экологические карты прикладного назначения

1. Что должно отображаться на картах прогнозируемого экологического состояния?
2. Что показывается на картах прогнозируемого экологического состояния?
3. Раскройте необходимость создания экологических карт для градостроительных объектов.
4. В какие два блока объединяются геоэкологические карты городских территорий?
5. Какие факторы необходимо включать в систему критериев экологической оценки урбанизированных территорий?

Комплексное геоэкологическое картографирование

1. Каковы преимущества комплексных карт по сравнению с другими экологическими картами?
2. Расскажите об основных направлениях комплексного экологического картографирования.
3. Охарактеризуйте особенности проблемно-экологического направления комплексного картографирования.
4. Какие критерии и показатели применяются для оценки антропогенного воздействия.
5. Какие показатели следует учитывать при оценке загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы?
6. Охарактеризуйте критерии оценки состояния здоровья населения.

7. Какой документ используется в качестве нормативно-методической основы при проведении экологической оценки территории?
8. Перечислите категории экологического состояния территории и дайте их краткую характеристику.

Задания для проведения текущего контроля:

1. Дайте определение термина «геоэкологическое картографирование».
2. Перечислите принципы геоэкологического картографирования.
3. Назовите основные тематические группы экологических карт.
4. В чем состоит ценность топографических карт как источника информации в экологическом картографировании.
5. Охарактеризуйте основные достоинства аэрокосмических снимков.
6. Перечислите направления применения материалов дистанционного зондирования в экологическом картографировании.
7. С чем связано преобладание карт антропогенного воздействия и изменений природной среды среди экологических карт?
8. Какие объекты наносятся на карты природоохранной тематики.
9. Дайте определение термина «медико-географическая карта».
10. Приведите примеры медико-географических карт природной среды.
11. Дайте определение понятия эколого-геологическое картографирование.
12. Расскажите о принципах эколого-геологических карт.
13. Дайте характеристику моно- и полиэлементных карт.
14. Какие преимущества комплексных карт по сравнению с другими экологическими картами?
15. В чем заключаются достоинства и недостатки административно-экологического направления.
16. Какие показатели следует учитывать при оценке загрязнения атмосферного воздуха.
17. Показатели для оценки загрязнения поверхностных вод.
18. Показатели загрязнения почв.
19. Этапы разработки карт экологических ситуаций.
20. Метод формализованных оценок при составлении карт экологических ситуаций.
21. С какой целью при составлении карты экологических ситуаций привлекаются карты использования земель, плотности населения и ландшафтная карта.
22. Какова роль ландшафтной основы в создании геоэкологических карт.
23. Понятие термина «карта».
24. Масштабный ряд топографических карт.
25. Численный и именованный масштабы.
26. Определение прямоугольных координат по картам.
27. Нанесение на карту объектов по географическим координатам.
28. Принцип разграфки карт.
29. Условные знаки карт.
30. Цвет изображаемых на картах объектов и явлений.
31. Изолинии.
32. Качественный фон карты.
33. Количественный фон карты.
34. Локализованные диаграммы.
35. Точечный способ изображения на картах.
36. Ареалы.
37. Знаки движения.
38. Картограммы.
39. Картодиаграммы.
40. Экологизация тематической картографии.

41. Государственные ведомства – источники экологической информации.
42. Производственные организации – источники экологической информации.
43. Общественные организации – источники информации для геоэкологического картографирования.

Список рефератов

1. Классификация геоэкологических карт.
2. Экологизация тематической картографии.
3. Экологические карты акваторий.
4. Картографирование источников и уровней загрязнения атмосферы.
5. Картографирование загрязнения поверхностных вод.
6. Картографирование экологически неблагоприятных и опасных природных процессов.
7. Картографирование экологического риска.
8. Эколого-геологические карты.
9. Эколого-геоморфологические карты.
10. Эколого-геохимические карты.
11. Карты охраны природы.
12. Комплексное экологическое картографирование.
13. Качественная и количественные оценки состояния окружающей среды.
14. Математическая основа карт.
15. Картографические способы изображения.
16. Современные технологии картографирования.
17. Способы картограмм и картодиаграмм при геоэкологическом картографировании.
18. Базовые карты для геоэкологического картографирования.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие о геоэкологическом картографировании.
2. Масштабы карт.
3. Системы координат, применяемые в картографировании.
4. Разграфка и номенклатура карт.
5. Условные знаки карт.
6. Способы изображения объектов и явлений на картах.
7. Классификация экологических карт по тематике.
8. Классификация источников для геоэкологического картографирования.
9. Картографические источники информации.
10. Аэрокосмические источники информации.
11. Статистические источники информации.
12. Справочно-литературные источники информации.
13. Экологические ГИС.
14. Карты антропогенного воздействия на окружающую среду.
15. Карты нарушения и деградации природной среды.
16. Карты устойчивости атмосферы.
17. Карты устойчивости поверхностных вод.
18. Карты устойчивости почв.
19. Карты устойчивости литосферы.
20. Карты устойчивости ландшафтов.
21. Карты размещения ООПТ.
22. Карты природоохранных мероприятий.
23. Карты оценки природных условий и ресурсов для жизни и деятельности человека.
24. Медико-географические карты.

25. Характеристика нозогеографических карт.
26. Эколого-геологические карты.
27. Методика составления эколого-геологических карт.
28. Эколого-геоморфологические карты.
29. Эколого-геохимические карты.
30. Понятие о комплексе экологическом картографировании.
31. Ландшафтно-экологическое направление комплексного картографирования.
32. Административно-экологическое направление комплексного картографирования.
33. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций: блок «антропогенное воздействие».
34. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций: «блок природа».
35. Интегральная типология экологического состояния регионов.
36. Составление карт экологических ситуаций.
37. Методика составления карты экологических ситуаций.
38. Характеристика карты «Экологическая ситуация Северо-Кавказского региона».
39. Экологическое картографирование городов.
40. Роль экологических карт в выявлении зон чрезвычайных экологических ситуаций и зон экологического бедствия.
41. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.
42. Экологические карты как инструмент градостроительного проектирования.
43. Использование геоэкологических карт при кадастровой оценке урбанизированных территорий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература

1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Научно-образоват. центр Ин-та географии РАН и географ. фак. МГУ. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. в прилож. - ISBN 9785769549403.
2. Картоведение: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс , 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047.
3. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник для студентов вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785769590474.

5.2 Дополнительная литература

1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Б. И. Кочурова ; Ин-т географии Рос. акад. наук. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 224 с., [12] л. цв. ил. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 209-214. - ISBN 9785769585104
2. Картоведение: учебник / К. А. Салищев. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : Изд-во университета, 1990. - 400 с. : ил. - ISBN 5211010744
3. Карта: краткий толковый словарь / А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Рос. акад. естественных наук. - М. : Научный мир , 2003. - 165 с. - Библиогр.: с. 159-164. - ISBN 5891761947.
4. Компьютерное геоэкологическое картографирование / В. Т. Жуков, Б. А. Новаковский. - М. : Научный мир, 1999. - 84 с. : [44] рис. - Библиогр.: с. 81-84. - ISBN 5891760606.
5. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учеб. пособие для студ. вузов. Кусов В.С. – М: Издательский центр «Академия», 2009.
6. Образ пространства: карта и информация. Берлянт А.М. – М.: Мысль, 1986.
7. Введение в экологическую географию. Исаченко А.Г.– СПб: Изд-во СПбГУ, 2003.
8. Основы геоинформационного картографирования. Лурье И.К. – М.: Изд. МГУ, 2000.
9. Методы оценки экологической опасности технологий производства [Текст] : учебно-методическое пособие / Ю. А. Постарнак ; Геогр. фак. Кубанского гос. ун-та, Каф. геоэкологии и природопользования. - Краснодар : [КубГУ], 2007. - 94 с. : ил. - Библиогр.: с. 77-79.
10. Методические рекомендации по составлению эколого-геологических карт масштаба 1:200000 – 1:100000 / В.Н. Островский, Л.А. Островский. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1998.
11. Модели полей в географии: теория и опыт картографирования. / В.А. Червяков, И.Г. Черванев, А.Н. Кренке и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1989.
12. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Чекалин С.И. – М.: Академ. Проект, 2009.
13. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения: учебное пособие для вузов. Мельников А.А. – М.: Академический Проект: Гаудеамус, 2009.
14. Требования к геолого-экологическим исследованиям и картографированию масштаба 1:50000 – 1:25000 / М.С. Голицын, В.Н. Островский, Л.А. Островский. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1990.

15. Требования к производству и результатам многоцелевого геохимического картографирования масштаба 1:1000000 / А.А. Головин и др. – М: ИМГРЭ, 1999.
16. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000. – М.: Недра, 1989.
17. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / [Т. Я. Ашихмина и др.] ; под ред. Т. Я. Ашихминой. - [Изд. 4-е]. - М. : Академический Проект : Альма Матер, 2008. - 415 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. : с. 334-339. - ISBN 9785829109554. - ISBN 9785902766476.
18. Экологическое картографирование на основе космической информации. Востоков Е.А., Сущенко В.А., Шевченко Л.А. – М.: Недра, 1988.
19. Эколого-географическое картографирование городов / В. З. Макаров, Б. А. Новаковский, А. Н. Чумаченко. - М. : Научный мир, 2002. - 140 с. : [29] л. цв. ил. - Библиогр. : с. 134-140. - ISBN 5891761793
20. Эколого-геоморфологическое картографирование Московской области. Новаковский Б.А., Симонов Ю.Г., Тульская Н.И. – М.: Научный мир, 2005.
21. Экологическое картографирование: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. - М. : Юрайт, 2018. - 155 с. - <https://biblio-online.ru/book/3FC7294C-23FA-4194-BD1F-DF6C7783E48C>.
22. Экологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов по географ. и эколог. спец. / В. И. Стурман. - М. : Аспект Пресс, 2003. - 251 с. : ил. - Библиогр.: с. 240-248. - ISBN 5756702881.
23. Экологическое картографирование: методические указания. Тесленко Р.В., Подтелков В.В., Соколов Ю.Г., Мамась Н.Н., Помазанова Ю.Н.– Краснодар, 2003.
24. Экологический атлас России. – М.: ЗАО «Карта», 2002.

5.3 Периодические издания

- Биосфера;
- Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, географический;
- Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
- Вестник Российской Академии естественных наук;
- География и природные ресурсы;
- Геологический журнал;
- Геоэкология;
- Гуманитарный экологический журнал;
- Землеустройство. Кадастр и мониторинг земель;
- Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка.
- Известия высших учебных заведений. Геология и разведка.
- Известия высших учебных заведений. Горный журнал.
- Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки.
- Известия Российской Академии наук. Серия географическая;
- Известия Русского географического общества;
- Исследования Земли из космоса;
- Криосфера земли;
- Лесное хозяйство;
- Недропользование. XXI век;
- Охрана атмосферного воздуха. Атмосфера;

- Охрана окружающей среды и природопользование;
- Природа;
- Природа и человек. XXI век;
- Разведка и охрана недр;
- Экологическая безопасность. Зеленые стандарты;
- Экологические системы и приборы;
- Экологический вестник России;
- Экологический вестник Северного Кавказа;
- Экология. XXI век;
- Экология и жизнь;
- Экология урбанизированных территорий.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).

- http://www.academia-moscow.ru/off-line/books/fragment_11002.pdf - Геоэкологическое картографирование под ред. проф. Б.И. Кочурова;
- <http://www.diplomnic.ru/rabota/38798.html> - Комплексная геоэкологическая оценка и картографирование территории;
- http://geo.web.ru/conf/geolog_2gl7/7_3.rtf – И.С. Копылов, основные принципы регионального геоэкологического картографирования;
- <http://www.mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
- <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики;
- <http://www.wwf.ru/> – WWF (Всемирный фонд дикой природы);
- <http://www.biodat.ru/doc/biodiv/index.htm> – Состояние биоразнообразия природных экосистем России;
- <http://www.biodat.ru/vart/doc/gef/JRCO.html> – Информационные ресурсы по охраняемым природным территориям России.

Информационные профессиональные базы данных, информационные справочные и поисковые системы:

Ecological Research,
Ecotoxicology,
Environmental and Ecological Statistics,
Environmental Monitoring and Assessment,
Environmental Science and Technology,
Evolutionary Ecology,
Land Degradation and Rehabilitation,
Landscape and Ecological Engineering,
Landscape and Urban Planning,
Urban Ecosystems.

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

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении занятий.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

– Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием.
2. Специальная литература по дисциплине.
3. Компьютеры с программным обеспечением для работы с картографическим материалом.
4. Доступ в Интернет.