

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

Картографирование природопользования

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование .

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр.

Направленность (профиль): природопользование.

Форма обучения: очная.

Краснодар 2017

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

Программу составил к.г.-м.н., д.т.н., профессор 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. д.г.н. А.В. Погорелов ,

Рецензенты:

1. В.М.Шереметьев, к.г.м.н. заместитель директора по гидрогеологии и инженерной геологии проектного института территориального планирования. _____
2. А.А. Григорьев, к.т.н. директор консалтинговой фирмы «ЭПОС» (экологическая экспертиза и геоэкологическое картографирование) _____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Картографирование природопользования» 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 природных ресурсах местности на основе различных картографических и аэрокосмических материалов.
2. Познание и освоение методов и практических навыков картографических измерений на местности (съемок) и экологических исследований.
3. Камеральная обработка картографических измерений и экологических исследований.
4. Изображение результатов картографирования природопользования и экологических исследований на бумаге в виде тематических карт, планов, информации аэрофото- и космических снимков, для использования при решении различных прикладных задач в научно-исследовательских целях и управлении природопользованием.
5. Усвоение студентами знаний по основам картографирования природопользования и по вопросам составления тематических картографических карт природных ресурсов и их анализа.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к вариантной части программы. Дисциплина логически и содержательно, методически связана с предметами гуманитарно-социально-экономического, математико-естественнонаучного и профессионального циклов.

«Картографирование природопользования» – 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 приемов 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 классифицировать различные виды природных ресурсов (недра, лес, вода, почвы, воздух и т.д.) и их характеристики, выносить границы и характеристику природных ресурсов на топографическую и аэрофотокосмическую основы, обосновывать границы размещения различных природных ресурсов, определять их на местности и выносить их на картографическую основу с применением различных геодезических приборов и компьютерных программ, работать с аэрофото– и космическими снимками в прикладных целях.

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

Владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14).

Владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-14	Владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Основные сведения о районировании почв и их типах, климатических зонах, гидрологических бассейнах, региональных ландшафтных зонах, методиках социально-экономического районирования территорий, дистанционных методах картографического и аэрофотокосмического изучения Земли и цифровых методах анализа рельефа. Знать принципы и номенклатуру топографических карт.	Обосновать границы размещения различных природных ресурсов в единые категории и систематизировать основные характеристики почв, растительности, недр, водных ресурсов и их границы в локальные природные ландшафты с вынесением их на картографическую основу. Выполнять составление цифровых карт рельефа на основе топографических карт и аэрокосмической информации. Применять простейшие принципы картографирования локальных участков земной поверхности используя геодезические методы и приборы.	Фундаментальным и знаниями по основам земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии различной тематической направленности. Навыками работы с топографическими картами и аэрофотокосмическими снимками различного тематического назначения для решения прикладных задач хозяйственной деятельности при управлении и использовании природных ресурсов т.ч. на основе цифровых методов анализа рельефа.

2.	ПК-21	Владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Основные методы выполнения геохимических и геофизических исследований для решения прикладных задач природопользования. Основные требования к отбору геохимических проб почв, воды и горных пород и обработке полученной полевой, лабораторной и картографической информации.	Выполнять полевые геохимические и геофизические исследования (разбивка профилей, отбор проб, геофизические измерения) и обработка результатов выполненных лабораторных анализов и геофизических исследований. Составление цифровых показателей рельефа, тематических карт различных природных ресурсов. Составление цифровых тематических карт для компьютерной обработки информации.	Различными полевыми и камеральными методами геохимических и геофизических исследований, дешифрирования аэрофотоснимков для принятия решения о выполнении исследований наиболее рациональными и информативными методами в конкретных природных условиях. Иметь навыки ориентирования на местности с применением компаса, GPS – навигатора и топографических карт.
----	-------	---	--	---	--

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		3
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	72	72
Занятия лекционного типа	18	18
Лабораторные занятия	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	54	54
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10	10
<i>Проработка учебного (практического) материала</i>	10	10
<i>Выполнение индивидуальных заданий (написание контрольных работ)</i>	2	2
<i>Реферат</i>	-	-

Подготовка к текущему контролю		9,8	9,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	76,2	76,2
	зач.ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о картах и картографировании.	8	2	4	-	2
2	Основные виды и источники топографической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	14	2	8	-	4
3	Основные виды и источники фото-аэрокосмической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	14	2	8	-	4
4	Географическое и геоэкологическое содержание топографических карт и аэрокосмических снимков.	16	2	10	-	4
5	Разграфка и номенклатура топографических карт. Системы координат, применяемые в топографии и геодезии. Система координат на плоскости. Сферические координаты. Зональная система прямоугольных координат. Высотная система координат.	6	2	-	-	4
6	Основные сведения о методах и топогеодезических измерениях применяемых при наземной плановой съёмки участка. Способы картографического изображения.	18	2	10	-	6
7	Картографирование экологического состояния атмосферы, поверхностных и подземных вод, литосферы, недр, почв, растительности, биоразнообразия.	28	6	14	-	8
	Итого по дисциплине:		18	54	-	32

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: 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

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Общие сведения о картах и картографировании.	Краткая историческая справка. Связь картографии с другими науками о Земле. Основные виды природных ресурсов и основы законодательства РФ регулирующего их использование	УО
2	Основные виды и источники топографической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	Понятия о картографической классификации, номенклатуре карт, координатной сети, триангуляционной государственной сети. Масштабный ряд топографических и географических карт. Разграфка и номенклатура топокарт. Математическая основа географических карт. Понятие о картографических проекциях. Проекция Гаусса-Крюгера. Способы картографического изображения и картографической генерализации. Особенности картографирования различных природных ресурсов для прикладных целей хозяйственной деятельности и государственного учёта и кадастра природных ресурсов.	УО
3	Основные виды и источники фото-аэрокосмической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	Дистанционные методы изучения природопользования и природных ресурсов по информации аэрофотокосмических снимков. Современные аэрокосмические снимки для картирования природопользования и природных ресурсов.	УО
4	Географическое и геоэкологическое содержание топографических карт и аэрокосмических снимков.	Условные обозначения графические и цветные, масштабные и внemasштабные. Линейные, площадные. Изображение земной поверхности в цифровом виде. Изображение рельефа на топографических картах. Горизонтالي. Сечение и заложение. Крутизна склонов и уклоны. Задачи, решаемые на основе информации топокарт. Понятие о картографической	УО

		генерализации на топографических картах. Способы измерения расстояний на карте. Виды аэрокосмических снимков и их содержание.	
5	Разграфка и номенклатура топографических карт. Системы координат, применяемые в топографии и геодезии. Система координат на плоскости. Сферические координаты. Зональная система прямоугольных координат. Высотная система координат.	Понятия параллель, меридиан, экватор. Сближение меридианов. Гауссово сближение меридианов. Географические координаты. Прямоугольные координаты. Геодезические координаты. Традиционные и современные способы передачи координат. Системы спутникового позиционирования GPS, ГЛОНАСС, Galileo. Работы со спутниковыми навигаторами типа GARMIN. Полярная и биополярная системы координат.	УО
6	Основные сведения о методах и топогеодезических измерениях применяемых при наземной плановой съёмки участка. Способы картографического изображения.	Ориентирование линий. Углы ориентирования и их взаимосвязь (азимуты, румбы, дирекционные углы). Прямая и обратная геодезические задачи. Схемы определения координат засечками (прямая и обратные засечки, формулы Юнга). Общая схема построения съёмочных сетей.	УО
7	Картографирование экологического состояния атмосферы, поверхностных и подземных вод, литосферы, недр, почв, растительности, биоразнообразия,	Картографическая генерализация информации о природных ресурсах и природопользовании. Основные факторы картографической генерализации. Современные концепции экологического картографирования природопользования и природных ресурсов.	УО

Примечание*: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), устный опрос (УО) и т.д.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Общие сведения о картах и	Работа с топографическими картами различных масштабов. Изучение	К

	картографировании.	методик и правил оформления карт. Условные обозначения топографических карт. Составление условных обозначений различного тематического содержания.	
2	Основные виды и источники топографической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	Государственная геодезическая сеть России и стран ближнего зарубежья; схема ее построения и назначение. Ведомственные картографические материалы по Краснодарскому краю. Топографические карты масштаба 1:200000, 1:100000, 1:50000 и их прикладное назначение. Анализ картографических материалов для решения задач определения границ различных видов природных ресурсов. Использование комплексных картографических материалов для целей совершенствования системы управления природопользованием.	К
3	Основные виды и источники фото-аэрокосмической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	Анализ аэрокосмической информации для целей природопользования. Анализ аэрокосмических материалов (снимков) на территорию Краснодарского края для определения границ различных природных ресурсов. Использование аэрокосмических снимков для целей мониторинга природопользования и совершенствования государственной системы управления.	К
4	Географическое и геоэкологическое содержание топографических карт и аэрокосмических снимков.	Географическое содержание топографических карт. Условные обозначения графические и цветные. Изображение топографической информации в цифровом виде. Решение задач выявления географических и геоэкологических параметров карты. Выполнение картографической генерализации информации на топографических картах. Изображение топографической и аэрокосмической информации в цифровом виде	К
5	Разграфка и номенклатура топографических карт. Системы координат, применяемые в топографии и геодезии. Система координат на	-	К

	плоскости. Сферические координаты. Зональная система прямоугольных координат. Высотная система координат.		
6	Основные сведения о методах и топогеодезических измерениях применяемых при наземной плановой съёмки участка. Способы картографического изображения.	Практические приёмы ориентирования на местности. Ориентирование линий. Углы ориентирования и их взаимосвязь (азимуты, румбы, дирекционные углы). Прямая и обратная геодезические задачи. Схемы определения координат засечками (прямая и обратные засечки, формулы Юнга). Общая схема построения съёмочных сетей. Единицы мер, применяемые в топографии и геодезии. Линейные измерения на местности. Измерение линий мерными лентами типа ЛЗ-20, ЛЗШ-20. Метод проектирования, используемый в топографии. Эклиметр. Поправки наклон линий местности.	К
7	Картографирование экологического состояния атмосферы, поверхностных и подземных вод, литосферы, недр, почв, растительности, биоразнообразия.	Самостоятельное решение задач экологического картографирования на локальный участок : составление легенды условных обозначений, выбор масштаба картографирования, составление топографической основы локального участка методом пантографирования и применения компьютерных ГИС-технологий. Использование аэрокосмических снимков для получения информации.	КР

Примечание*: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение контрольной работы (КР), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), устный опрос (УО) и т.д.

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.

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	Общие сведения о картах и	Картоведение: учебник для студентов вузов /

	картографировании.	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.
2	Основные виды и источники топографической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	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.
3	Основные виды и источники фото- аэрокосмической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.	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.
4	Географическое и геоэкологическое содержание топографических карт и аэрокосмических снимков.	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.
5	Разграфка и номенклатура топографических карт. Системы координат, применяемые в топографии и геодезии. Система координат на плоскости. Сферические координаты. Зональная система прямоугольных координат. Высотная система координат.	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.
6	Основные сведения о методах и топогеодезических измерениях применяемых при наземной плановой съёмки участка. Способы картографического изображения.	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.
7	Картографирование экологического состояния атмосферы, поверхностных и подземных вод, литосферы, недр, почв, растительности, биоразнообразия.	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.

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

Основными образовательными технологиями являются лекционные лабораторные технологии. Предусматривается использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (разбор конкретных экологических ситуаций, проблем отображения геоэкологической ситуации на картах). Для этого необходимо проводить элементарные работы по оценке состояния отдельных объектов природы и приемов их картографирования.

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

Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины

Общие сведения о картах и картографировании

1. Основные сведения о формах и размерах Земли.
2. Методы картографирования природопользования и природных ресурсов.
3. История развития картографических представлений.

Основные виды и источники топографической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.

1. Сущность и принципы картографического проецирования.
2. Общее представление о топографической карте как основном источнике информации о природных ресурсах и природопользовании.
3. Классификация картографических проекций.

Основные виды и источники фото-аэрокосмической информации для картографирования природопользования и природных ресурсов.

1. Методы дистанционной (аэрокосмической) съёмки поверхности Земли.
2. Новейшие методы электронной картографии.
3. Аэрофотосъёмка как основной метод получения крупномасштабных карт.

Географическое и геоэкологическое содержание топографических карт и аэрокосмических снимков.

- 1.Изображение рельефа на географических картах.
- 2.Геоэкологическое содержание топографических карт.
- 3.Дешифрирование аэрокосмических снимков как основной метод получения мелкомасштабных карт.

Разграфка и номенклатура топографических карт. Системы координат, применяемые в топографии и геодезии. Система координат на плоскости. Сферические координаты.

Зональная система прямоугольных координат. Высотная система координат.

- 1.Плоские прямоугольные координаты в геодезии и картографии.
- 2.Сферическая система координат Земли и её элементы на карте.
- 3.Представления о системе высот в картографии и геодезии.

Основные сведения о методах и топогеодезических измерениях применяемых при наземной плановой съёмки участка. Способы картографического изображения.

- 1.Наземная съёмка земной поверхности.
- 2.Общее представление о методах геодезических измерений.
- 3.Сущность и виды масштабов в картографии.

Картографирование экологического состояния атмосферы, поверхностных и подземных вод, литосферы, недр, почв, растительности, биоразнообразия

1. Сущность картографического исследования.
- 2.Предмет и задачи экологического картографирования.
- 3.Методы комплексного экологического картографирования.

Примерные темы контрольных работ

1. Методы изучения формы и размеров Земли.
2. Модели Земли, эллипсоиды. Их применение.
3. Обозначение рельефа на топографических картах.
4. Условные знаки топографических карт.
5. Погрешности измерений. Нормальный закон распределения.
6. Измерения расстояний на местности.
7. Измерения углов на местности.
8. Ориентирование линий на местности. Понятие азимут, румб, дирекционный угол.
9. Измерения превышений на местности.
10. Теодолитные работы на местности.
11. Нивелирование. Методика работ при геометрическом, тригонометрическом и барометрическом нивелировании.
12. Системы спутникового позиционирования. Понятие о системах ГЛОНАСС-GPS.
13. Топографические съемки (тахеометрическая, мензульная, теодолитная и др.)
14. Топографические карты России. Масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт.
15. Дешифрирование аэрофото- и космических снимков Земли.

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 источников информации экологическом картографировании
5. Охарактеризуйте основные достоинства аэрокосмических снимков.
6. Перечислите направления применения материалов дистанционного зондирования экологическом картографировании.
7. С чем связано преобладание карт антропогенного воздействия и изменений природной среды 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 экологическое картографирование.
12. Расскажите о принципах эколого-географических 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-экономического 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. Принципы разграфки карт.
29. Условные знаки карт.
30. Цвет изображаемых на картах объектов.
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.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятие о геоэкологическом картографировании.
2. Масштабы карт.
3. Системы координат, применяемых в картографии.
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. Карты размещения ООПТ.
21. Карты природоохранных мероприятий.
22. Карты оценки природных условий и ресурсов для жизни и деятельности человека.
23. Медико-географические карты.
24. Характеристика нозогеографических карт.
25. Эколого-географические карты.
26. Методика составления эколого-географических карт.
27. Эколого-геоморфологические карты.
28. Эколого-геохимические карты.
29. Понятие о комплексном экологическом картографировании.
30. Ландшафтно-экологическое направление комплексного картографирования.
31. Административно-экологическое направление комплексного картографирования.
32. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций: блок «антропогенное воздействие»
33. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций: блок «природа».
34. Интегральная типология экологического состояния регионов.
35. Составление карт экологических ситуаций.
36. Методика составления карты экологических ситуаций.
37. Характеристика карты «Экологическая ситуация Северо-Кавказского региона».
38. Экологическое картографирование городов.
39. Роль экологических карт в выявлении зон чрезвычайных экологических ситуаций и зон экологического бедствия.
40. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.
41. Экологические карты как инструмент градостроительного проектирования.
42. 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

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. 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.

4. 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. Божок А.П. и др. Топография с основами геодезии. М., Высшая школа, 1986.

2. Топография: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 012500 "География" / Н. Г. Бокачев ; под ред. В. И. Федотова ; Воронеж. гос. ун-т. - Смоленск : Изд-во Смоленского гуманитарного университета, 2000. - 333 с. : ил. - Библиогр.: с. 332-333. - ISBN 5900955052.

3. Геодезия с основами аэрофотометодов. М., МГУ, 1995.

4. Господинов Г.В., Сорокин В.Н. Топография. М., МГУ, 1974.

5. Нивелир Н-3 паспорт. Изюмский приборостроительный завод ми. Дзержинского, 1989.

6. Теодолит 2Т30, 2Т30П паспорт.

7. Топография : практикум / Е. В. Антошкина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2006. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 54. 8. Ключин Е.Б. и др. Инженерная геодезия. М., Высшая

школа, 2000.

9. Краткий топографо-геодезический словарь-справочник. М., 1968.
10. Левицкий И.Ю. и др. Решение задач по геодезическим картам. М., Просвещение, 1996.
11. Лурье И.К. Основы геоинформационного картографирования. М., 2010.
12. Тищенко И.В. Геодезические вычисления. Ростов-на-Дону, изд-во, РГУ, 1976.
13. Чижмаков А., Чижмакова А. Геодезия. М., Недра, 1975.
14. Записки Военно-топографического отдела Главного Штаба. Ч. 50. - СПб. : Военная типография, 1901. - 4, 84, 398 с. : 2 к., табл. ; 242х323.

5.3 Периодические издания:

Журналы по профилю дисциплины:

- Известия Русского географического общества;
- Вестник Московского университета. Сер. 5, География;
- 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.him> – 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.

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.

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