

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**БАССЕЙНОВЫЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ
ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ**

**Кафедра биологии и биоразнообразия
Образовательная программа**

05.04.02 - География

**Профиль подготовки
Дистанционное зондирование и картографирование
природно-территориальных комплексов**

**Уровень высшего образования
магистратура**

**Форма обучения
очная**

Статус дисциплины: вариативная, по выбору

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Бассейновый принцип организации природных ландшафтов» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **05.04.02. – «География», профиль подготовки 05.04.02–15 «Дистанционное зондирование и картографирование природно-территориальных комплексов» уровень высшего образования магистратура** от 7 августа 2020 года № 895.

Разработчик: кафедра биологии и биоразнообразия,
Гусейнова Надира Орджоникидзева, к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от «06» июля 2021 г., протокол №10.

Зав. кафедрой  Гасангаджиева А.Г.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «07» июля 2021 г., протокол №10.

Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «09» июля 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Бассейновый принцип организации природных ландшафтов**» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений; дисциплина по выбору образовательной программы *магистратуры*, по направлению (специальности) **05.04.02 - география**.

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой биологии и биоразнообразия.

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов с углубленным знанием пространственной организации, структуры, морфологии, свойств природных ландшафтов; истории и условий формирования природно-антропогенных геосистем; оценки состояния и перспектив развития современных ландшафтов, определением практических возможностей геоинформационного моделирования и картографирования различных сред и ПТК.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных: ПК-1, ПК-3

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа*.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – контрольная работа, коллоквиум и опрос, доклады, рефераты, тестирование и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость – 108 часов, 3 з.е., из них: 18 лекций, 26 лаб. (из них 4 часа практической подготовки), 64 часов сам работы. 3 семестр – зачет.

Семес тр		Учебные занятия							Форма промежу точной аттестаци и
		в том числе							
		Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числ е экза мен	
	Общий объем	Все го	из них						
			Лекц ии	Лабораторн ые занятия	Практичес кие занятия	КСР	консультации		
3	108	44	18	22	4	64		64	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «**Бассейновый принцип организации природных ландшафтов**» заключается в выработке и формировании у магистрантов углубленных знаний о пространственной организации, структуры, морфологии, свойств природных территориальных комплексов; истории и условий формирования природно-антропогенных геосистем; оценки состояния и перспектив развития современных ландшафтов, определением практических возможностей геоинформационного моделирования и картографирования различных сред и ПТК, теоретико-методологических основ построения геоизображений и их применения для решения исследовательских, информационных, образовательных задач в географических и экологических науках и связанных с ними прикладных сферах деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «**Бассейновый принцип организации природных ландшафтов**» входит в *вариативную* часть дисциплин по выбору образовательной программы *магистратуры* по направлению (специальности) **05.04.02. география**, профиль подготовки Дистанционное зондирование и картографирование природно-территориальных комплексов.

Курс предполагает знание основ информатики, математики и основных дисциплин естественно-географического цикла: «Ландшафтоведение», «Геоинформационные системы», «Экология», «Картография», «Экологический мониторинг», «Геоинформационные технологии», «Дистанционное зондирование» и др.

В целом курс нацелен на формирование у магистрантов системного подхода к географическому и экологическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем.

Магистранты должны овладеть: - охарактеризовать особенности строения и функционирования ПТК Земли;

- определить место ландшафта в различных классификационных системах;
- выявить геохимические особенности ландшафтов;
- проанализировать комплекс специальных карт с целью выявления ландшафтно-экологических особенностей территории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- состав, структуру и геохимию природных и антропогенных ландшафтов, типы ландшафтной зональности, морфологию и классификацию ландшафтов;
- принципы и подходы к классификации природно-антропогенных ландшафтов в соответствии с их производственной и эколого-технологической спецификой;
- методологические подходы картографирования агроландшафтов. принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц ландшафтных комплексов, структуру и функционирование ландшафта, его особенности динамики и эволюцию, ландшафтообразующие факторы, влияние человека на формирование и функционирование природных систем на современном уровне, возможности оптимизации взаимодействия природы и общества.
- предпосылки и принципы развития теории геоизображений;
- сущность понятия «геоизображение» как модели объекта географической действительности;
- основные модельные свойства геоизображений, характеристики присущие различным их видам;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

- содержание отдельных аспектов теории геоизображений, развивающихся благодаря взаимодействию с другими научными дисциплинами;
- основные методы создания и использования геоизображений, их существенные различия;
- особенности современных технологий, применяемых при работе с геоизображениями (их недостатки и преимущества).

Уметь:

- проводить ландшафтный анализ территории;
- выделять в натурных условиях морфологические единицы природных ландшафтов, классифицировать ландшафты по таксономической системе соподчиненных единиц;
- работать с ландшафтными источниками информации – аэро– и фотоснимками, общегеографическими и тематическими картами;
- применять методики ландшафтно-геохимических исследований при изучении антропогенных ландшафтов, знать нормативы загрязнения компонентов окружающей среды.
- на основе теоретических знаний анализировать ландшафтные карты, владеть методами полевых ландшафтных исследований, пользоваться приборами и оборудованием, составлять программы, экологические паспорта природно-территориального комплекса, прогнозировать его состояние, оценивать степень антропогенного воздействия, пользоваться научной и специальной литературой.
- применять методы получения и обработки пространственных данных;
- применять методы геоинформационного моделирования;
- применять методы пространственного анализа;
- применять методы геовизуализации.
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области наук о Земле, проводить индикационное картографирование поверхности Земли на основе использования аэрокосмической информации.
- строить и использовать картографические модели для описания и прогнозирования различных явлений в природе, экономике и социальной деятельности
- создавать и использовать географические информационные системы прикладного назначения для системы землепользования, гидрометеорологии, лесного хозяйства, транспорта и других отраслей.
- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
- пользоваться глобальными информационными ресурсами, уметь работать с электронными географическими картами и атласами и учебно-справочной литературой

Владеть навыками:

- методами изучения естественных и антропогенных ландшафтов, их районирования и картографирования;
- основными методами агроландшафтного картографирования.
- методикой получения и обработки пространственных данных;
- практическими навыками геоинформационного моделирования и пространственного анализа
- системным и сравнительным анализом
- междисциплинарным подходом при решении проблем.
- навыками, связанными с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1. Способен организовать и проводить полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	ПК-1.1. Организует и проводит полевые исследования по сбору первичной географической информации	Знает: Основные закономерности функционирования и развития природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем района полевых исследований: Владеет: методами проведения комплексной диагностики состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	Письменный опрос, контрольные работы, коллоквиумы, практические работы, лабораторные работы, практики
	ПК-1.2. Анализирует большие массивы информации профессионального содержания из российских и зарубежных источников по проводившимся исследованиям состояния и развития природных, природно-антропогенных и социально-экономических территориальных систем	Знает: отечественный и международный опыт реализации проектов социально-экономической и экологической направленности на разных территориальных уровнях; Умеет: оценивать соответствие результатов выполненных работ и проектов географическим знаниям и отечественному и международному опыту проведения аналогичных работ и проектов; Владеет: методами анализа и систематизации информации географической направленности	
	ПК-1.3. Определяет принципы построения информационной базы исследований, оценивает ее полноту и достоверность	Умеет: оценивать полноту и корректность географической информации, используемой в работах и проектах; Владеет: методами оценки соответствия проведенных работ и проектов критериям комплексного географического подхода	
ПК-3. Способен	ПК-3.1. Разрабатывает	Знает: методы сбора, способы, приемы и технологии	Письменный опрос, контрольные работы,

проводить исследования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, готовить проектную документацию в соответствии с установленными требованиями	концепцию исследования, определяет приемы и методы сбора и обработки необходимой информации, этапы выполнения исследовательских работ	проектирования территориальных зон (жилых, общественно-деловых, производственных, сельскохозяйственного назначения, рекреационного назначения, особо охраняемых территорий, зон специального назначения); Владеет: методологией оценки качества территориально-пространственной среды поселения	коллоквиумы, практические работы, лабораторные работы, практики
	ПК-3.2. Оформляет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями	Знает: Основные принципы зонирования и районирования территорий; Умеет: проводить необходимые расчеты для планирования, моделирования и прогнози-рования развития территориального объекта в случае необходимости; Владеет: методологией стратегического планирования развития территорий и посе-лений	
	ПК-3.3. Разрабатывает разделы проектной документации географического содержания	Знает: требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих об-ласть территориального планирования и градостроительного проектирования в Рос-сийской Федерации; Владеет: научно-технической документи-ей в области стратегического и territori-ального планирования (развития), градо-строительства, регионального и городского развития, землеустройства и кадастр	

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)	Формы текущего контроля
---	---------------------------	---------	---	-------------------------

п/п	по модулям		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа в т.ч. экзамен	успеваемости и промежуточной аттестации
	Модуль 1. Общее понятие о природно-территориальных комплексах. Природные комплексы.							
1	Геосистемная концепция в ландшафтоведении. Экосистемная концепция.		2	2	2		10	Лабораторные задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
2	Природные компоненты ландшафта.		2		4		6	-/-/-
3	Вертикальная структура природных геосистем.		2		2		4	-/-/-
	<i>Итого по модулю 1:</i>		6	2	8		20	
	Модуль 2. Географическая оболочка. Ландшафты. Компоненты ПТК и их взаимодействие							
1	Биопродуктивность и биомасса ландшафтов, биогеохимический круговорот веществ.		2	2	2		6	-/-/-
2	Понятие устойчивости ландшафта. Саморегуляция.		2		2		6	-/-/-
3	Пространственно-временная организация ландшафтов.		2		2		10	-/-/-
	<i>Итого по модулю 2:</i>		6	2	6		22	
	Модуль 3. Бассейновый принцип организации природных ландшафтов							
1	Устойчивое развитие территорий бассейнов крупных рек.		2				6	-/-/-
2	Бассейновый принцип управления		2				6	-/-/-
3	Современные природно-антропогенные ландшафты.		2				10	-/-/-
	<i>Итого по модулю 3:</i>		6		8		22	
	ИТОГО:		18	4	22		64	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Общее понятие о природно-территориальных комплексах.

Геосистемная концепция в ландшафтоведении. Понятия «природный территориальный комплекс» (ПТК), «природная геосистема», «природно-антропогенная геосистема». Экосистемная концепция. Соотношение понятий «геосистема» и «экосистема». Природные компоненты ландшафта. Природная геосистема как совокупность взаимосвязанных компонентов - литогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности, животного мира. Вещественные, энергетические, информационные свойства природных компонентов. Их роль в формировании, дифференциации и интеграции ландшафтной оболочки. Прямые и обратные связи. Вертикальная структура природных геосистем. Свойства геосистем.

Модуль 2. Географическая оболочка. Ландшафты. Компоненты ПТК и их взаимодействие. Энергетические факторы функционирования. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов, биогеохимический круговорот веществ. Состояния природных геосистем. Динамика ландшафтов – смена состояний. Природные ритмы ландшафтов. Понятие устойчивости ландшафта. Саморегуляция. Пороговые нагрузки и пределы устойчивости разноранговых геосистем. Ландшафтно-экологические ситуации. Критерии, характеризующие их остроту.

Важнейшие факторы эволюционного развития ландшафтной оболочки. Общие представления об эволюции ландшафтной сферы Земли. Саморазвитие природных геосистем. Ретроспективный анализ современных ландшафтов. Реликтовые элементы в структуре современных ландшафтов. Проблема возраста ландшафтов. Пространственно-временная организация ландшафтов. Соотношение понятий: географическая оболочка, ландшафтная оболочка, биосфера, антропосфера, техносфера.

Модуль 3. Бассейновый принцип организации природных ландшафтов. Устойчивое развитие территорий бассейнов крупных рек. Эффективность бассейновых принципов управления крупными экологически связанными территориями. **Бассейновый принцип управления**- это управление водным фондом по гидрографическим признакам, реализуемое при распределении водных ресурсов в пределах бассейнов рек, озер и других водных объектов между административно-территориальными единицами. Бассейновые округа России. **Водный кодекс РФ.** Водохозяйственные комплексы отдельных бассейнов рек.

Человечество и окружающий мир. Планетарная система «природа-общество». Историзм природно-антропогенных ландшафтов. Специфика структуры, энергетики, функционирования природно-антропогенных ландшафтов. Основные виды хозяйственной деятельности и их влияние на природные ландшафты. Обратимые и необратимые антропогенные изменения природы. Целенаправленно созданные и непреднамеренно сформировавшиеся природно-антропогенные ландшафты. Восстановительные процессы в нарушенных геосистемах. Современные природно-антропогенные ландшафты. Их классификации. Принципы и подходы к классификации природно-антропогенных ландшафтов. Ландшафты городские, промышленные, сельскохозяйственные и т. д. Социально-экономические функции ландшафтов. Экологический каркас. Особо охраняемые природные территории. Концепция культурного ландшафта как средство преодоления экологического кризиса.

4.3.2. Содержание лабораторно занятий по дисциплине.

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 ПО ТЕМЕ: ИНТЕГРАЦИЯ КАРТОГРАФИИ. И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

ЗАДАНИЕ: Ознакомление с историей развития картографических наук, работающих с изображениями и геоизображениями. Развитие смежных дисциплин, взаимосвязь и интеграция дисциплин друг с другом, эволюция дисциплин и наук в процессе времени.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 ПО ТЕМЕ: ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ.

ЗАДАНИЕ 1. Познакомиться с сутью геоинформационного картографирования. Узнать определения термина геоинформационного картографирования в процессе эволюции дисциплины. Рассмотреть положение геоинформационного картографирования в системе картографии и смежных наук.

ЗАДАНИЕ 2. Ознакомиться с основными концепциями о науках о Земле. Рассмотреть методы географического моделирования геосистем и их компонентов, а также принципы комплектования и оптимизации набора источников информации.

ЗАДАНИЕ 3. Рассмотреть различия между сферами создания и использования карт в условиях компьютеризации. Узнать основания внедрения геоинформационных технологий в структуру картографии как науки

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 ПО ТЕМЕ: ГЕОИЗОБРАЖЕНИЯ – ГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗЕМЛИ ПТК

ЗАДАНИЕ 1. Узнать основные принципы моделирования, а также, как классифицируются геоизображения по различным критериям и характеристикам.

ЗАДАНИЕ 2. Рассмотреть фундаментальные отличия двух системы классификации геоизображений. Первая – Геос – касающаяся Земли, а другая – Космос – внеземных объектов. Определения функциональных типов геоизображений, научиться работать с разными типами, определять какие геоизображения к каким типам относятся.

ЗАДАНИЕ 3: Подводим промежуточный итог тестовым заданием, включающим в себя все изученные на данный момент темы, проверяем усвоение материала студентами. По итогам теста, выставляем промежуточные результаты в лист контрольной недели.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 ПО ТЕМЕ: КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ГЕОИЗОБРАЖЕНИЯ . ПЛАНЫ И КАРТЫ

ЗАДАНИЕ 1: Рассмотреть определение карты, научиться работать с картой, научиться «читать» карту, различать карты различных типов, развить умение определять типы объектов на различных тематических, ситуационных и других типах карт.

ЗАДАНИЕ 2: 1 этап: внимательно изучить карту, определиться с направлением широты и долготы, рассмотреть минутную рамку карты, установить систему отсчёта высот и высоту сечения рельефа. Определить географические координаты 10 объектов;

2 этап: рассмотреть километровую сетку карты, определиться с направлением оси X и оси Y. Используя принадлежности (циркуль-измеритель, треугольник, линейку и карандаш) и линейный масштаб установить прямоугольные координаты 10 объектов.

3 этап: на карте определить положение полюса и через него провести полярную ось. Если за полярную ось принимается направление одного из трёх меридианов, то используя приведённые на карте значения сближения и склонения меридианов, через полюс проводят его направление (полярную ось). Определяют угол между полярной осью и направлением на объект и измеряют расстояние между полюсом и объектом. При выполнении задания используют циркуль-измеритель, треугольник, линейку, транспортир и карандаш. Устанавливают координаты 10 объектов.

ЗАДАНИЕ 3: Начать работать с цифровыми и электронными картами, уметь различать геоизображение от цифровой записи геоизображения (цифровой карты). Научиться создавать геоизображения в различных программах, начинаем узнавать, что такое работа с базами данных и банками данных, работа с атрибутивной информацией и интеграция данных из различных программ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 ПО ТЕМЕ: ДИСТАНЦИОННЫЕ ГЕОИЗОБРАЖЕНИЯ

ЗАДАНИЕ 1: Изучить основные виды дистанционных геоизображений. Работа с негативами, фильмами, монтажами снимков, фотопланами, фотосхемами, понарамными аэрофотоснимками и фотопланками, телевизионными геоизображениями и др. Научится использовать динамические снимки в ГИС-системах и других программных комплексах.

ЗАДАНИЕ 2: Подводим промежуточный итог тестовым заданием, включающим в себя темы с 4 по 5, проверяем усвоение материала студентами. По итогам теста, выставляем промежуточные результаты в лист контрольной недели.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 ПО ТЕМЕ: ТРЁХМЕРНЫЕ ГЕОИЗОБРАЖЕНИЯ

ЗАДАНИЕ 1: Рассматриваем трёхмерные геоизображения от перспективного рисунка до трёхмерной модели. Учимся отличать одни модели от других в динамике развития науки теории геоизображений.

ЗАДАНИЕ 2: Изучаем различные виды трёхмерных моделей. Учимся работать с теоретико-картографической моделью, с моделью поляризованных ландшафтов, с картоидами отражающих структуру и динамику социального развития, физико-географической моделью отображения рельефа, тематической моделью блок-диаграммы, метакронную модель блок-диаграммы, картографические изменения ландшафтов и с другими моделями геоизображений. Определяем типы моделей, их различия и критерии.

ЗАДАНИЕ 3. Рассматриваем другие типы геоизображений блок-диаграммы и голографические геоизображения. Рассматриваем различия каждой из этих моделей, смотрим как строятся модели разных типов. Рассматриваем эти типы, сравнивая их с уже ранее изученными, трёхмерными геоизображениями.

При выполнении лабораторных работ:

1. Общее описание снимка (территория охваченная снимком, площадь территории, административная принадлежность)

2. Условия съемки

- Время года
- время суток
- Технические средства
- Разрешение
- Диапазон частот

3. Помехи и искажения (облачность, искажения снимка, связанные с геометрией Земли)

4. Дешифрирование снимка

Расположение, морфология и ориентация природных объектов на территории охваченной снимком (озера, реки, горные системы, лесные массивы и т.д.)

Расположение, морфология и ориентация техногенных объектов на территории охваченной снимком (сельхозугодия, транспортные артерии, населенные пункты и т.д.)

Расположение объектов, оказывающих техногенное воздействие на окружающую среду (промышленные предприятия, продуктопроводы, пожары, дымовые шлейфы, разливы нефти и т.д.)

5. Выводы (экологическая ситуация, положительные и отрицательные стороны использования данного вида снимков)

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления (в том числе «cause study»). При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы,

особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее **14** часов аудиторных занятий; в электронной форме – 78 часов. К каждой лекции преподавателем подготовлены презентации.

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, разбор конкретных ситуаций с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся).

В процессе преподавания дисциплины применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития креативного мышления. Обязательны компьютерные практикумы по разделам дисциплины разбор конкретных ситуаций, организация встречи с сотрудниками государственной сети мониторинга, знакомство с аппаратурой и методами их работы, внеаудиторная работа со специальной литературой, лабораторный тренинг. Владение навыками работы с интернет-ресурсами в области ГИС. Лабораторные занятия проходят в компьютерном классе с применением ГИС-технологий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение лабораторно-практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа выполняется магистрантом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной и дополнительной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации магистранта (промежуточная аттестация по модулю, зачет). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторных работ и их анализ.

Вопросы для самостоятельной работы:

Этапы развития отечественной ландшафтной географии
Морфология и классификация ландшафтов. Типы ландшафтной зональности
Ландшафтные источники и ландшафтные индикаторы ПТК
Территориальная организованность ландшафта и факторы, ее определяющие
Морфологическая структура горного ландшафта
Геокомпонентные подсистемы: геоба, биота, биокосная подсистема
Ландшафтные источники и ландшафтные индикаторы ПТК
Геохимия и геофизика ландшафтов
Геохимические ландшафты. Геохимические барьеры
Метод балансов при изучении физики ландшафтов
Типы элементарных ландшафтов по Б.Б. Польшову
Классификация природно-антропогенных комплексов (ПТК)
Основные направления антропогенизации ландшафтной оболочки
Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду
Типология и характеристика природно-антропогенных ландшафтов.

Характеристика городских (селитебных) ландшафтов
Техногенные изменения в биосфере. Определение фоновых и аномальных концентраций химических элементов в почвах
Картографические и дистанционные методы исследования ландшафтов
Современная антропогенная динамика ландшафтов России
Структура и функции агроландшафтов
Система показателей оценки агроландшафтов
Классификация основных типов агроландшафтов
Суть адаптивно-ландшафтной системы земледелия

По итогам работы представляется письменный отчёт в форме курсовой работы и презентация в электронном виде, делается устное сообщение перед магистрантами группы.

Основные разделы: введение, основная часть (с главами по теме работы), заключение, список литературы, включающий не менее трёх источников (2014 – 2016 г.).

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

(Указываются темы эссе, рефератов, курсовых работ и др. Приводятся примерные тестовые задания, контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.)

Предоставление контрольных вопросов по разделам курса. Текущее консультирование. Проведение промежуточной аттестации в виде тестирования. Итоговой формой аттестации является экзамен.

Примерные тесты по дисциплине:

Вариант I

1. Что представляет собой географическая оболочка?

- а) географическая оболочка – объект изучения физической географии
- б) географическая оболочка – природный территориальный комплекс определённого уровня организации вещества Земли
- в) географическая оболочка – целостная взаимообусловленная система взаимодействия всех сфер Земли

2. Что вы понимаете под целостностью географической оболочки (г.о.)

- а) целостность г.о. проявляется в её относительной автономности и устойчивости к внешним воздействиям, в большой тесноте внутренних связей
- б) целостность – это сочетание различных рангов ландшафтов в географической оболочке
- в) г.о.- целостная система пронизанная потоками вещества и энергии, связывающими их с внешней средой

3. Что такое функционирование ландшафта?

- а) Функционирование – это непрерывный обмен и преобразование вещества и энергии
- б) Функционирование – это вся совокупность процессов трансформации солнечной энергии, влагооборота, геохимического круговорота, биологического метаболизма, воспроизводства органической массы
- в) Функционирование – это вся совокупность процессов перемещения, обмена и трансформации энергии и вещества, а также информации

4. Запасы фитомассы в широколиственных западноевропейских лесах составляет:

а) 450 т/га б) 380 т/га в) 350 т/га

5. Одним из основных показателей функционирования ландшафта является годовая продукция. Чему она равна в ландшафтах суббореальных степей?

а) 5 т/га*год б) 10 т/га*год в) 15 т/га*год

6. Чем обусловлена сезонная динамика ландшафтов?

а) наступлением весеннего периода

б) сменой времен года

в) длительностью летнего сезона

7. Территориальные единства Мещера, Ишимская степь, Васюганье к какому уровню ландшафта относятся?

а) локальному б) региональному в) глобальному

8. Чему равен коэффициент увлажнения по Н.Н.Иванову в черноземной лугово-степной зоне?

а) 2,5 б) 1,0 в) 0,3

9. Каким типом почвы представлен ландшафт хвойно-широколиственных лесов

Приморья:

а) чернозем б) бурозем в) желтозем

10. Расположите части ландшафта по иерархии снизу вверх:

а) ландшафт б) урочище в) фация г) местность

11. Найдите соответствия:

Ландшафт Почва

а) бореальный типично таёжный а) бурая лесная

б) суббореальный семигумидный

(лесостепной) б) коричневые

в) субтропический семигумидный

(средиземноморский) в) подзолистые

г) суббореальный гумидный г) серые лесные

(широколиственный)

12. Найдите соответствия:

Ландшафт Растительность

а) пустынный экстааридный а) ковыль Крылова, полынь холодная

б) степной семиаридный б) нанофитон, ковылёр

в) полупустынный аридный в) прутняк, змеёвка

13. Расположите природные зоны с юга на север

а) луговая степь б) настоящая степь в) сухая степь г) тайга

14. Выберите наиболее ярко выраженную характерную особенность субарктических ландшафтов:

а) многолетняя мерзлота б) снежная пурга в) сплошные кустарники

15. В каждой горной стране по широте свой спектр высотной поясности. Какой пояс является самым нижним на Сихотэ-Алине?

а) лесостепной б) широколиственно-хвойно-лесной в) степной

16. Что такое изменчивость ландшафта?

а) изменение, приведшее к смене ландшафта

б) изменение, приводящее к частичной смене ландшафта

в) изменение, возвращающее к исходному состоянию ландшафта

17. Найдите соответствия в типологической классификации элементарных ландшафтов:

Элементарный ландшафт Элемент рельефа

а) субаквальный а) нижняя часть склонов

б) элювиально-аккумулятивный б) местная депрессия на водоразделе

в) аккумулятивно-элювиальный в) подводные

18. Определите типоморфный элемент таежного ландшафта:

а) Mg б) H в) K

19. Понятие «сельский ландшафт» к какой классификации относится?

а) региональной б) локальной в) общей типологической

20. Что означает бореальный ландшафт?

а) холодный б) влажный в) таёжный

Вариант II

1. Определите понятие о природно-территориальном комплексе (ПТК)

а) ПТК – это сочетание или совокупность компонентов, которая представляет собой качественно новое, более сложное образование, обладающее свойством целостности

б) ПТК – производственно-территориальный комплекс, учитывающий природные ресурсы с условиями их использования

в) ПТК – это локальная территория с определённым типом природных условий

2. Назовите основные компоненты ландшафта

а) минералы, горные породы, почва, растительность и животный мир, вода и тепло

б) однородная литологическая основа, одна разновидность почв, один тип биоценоза, климат

в) почвы, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир

3. Какое состояние ландшафта называют инвариант?

а) это совокупность устойчивых отличительных черт системы, придающих ей качественную определённость и специфичность, позволяющих отличить данную систему от остальных

б) инвариант – это промежуточное переходное состояние ландшафтов

в) инвариант – это качественно новое состояние ландшафта, придающее ему устойчивость

4. Запасы фитомассы в темнохвойных лесах составляет:

а) 300 т/га б) 200 т/га в) 400 т/га

5. Одним из основных показателей функционирования ландшафта является годовая продукция. Чему она равна в ландшафтах суббореальных пустынь?

а) 1,5 т/га*год б) 0,5 т/га*год в) 4 т/га*год

6. Чем определяется суточная динамика природных явлений?

а) длительностью дня и ночи

б) сменой дня и ночи

в) временем восхода солнца

7. Территориальные единства Полесье, Барабинская степь, Тувинская котловина к какому уровню ландшафта относятся?

а) локальному б) региональному в) глобальному

8. Чему равен коэффициент увлажнения по Н.Н.Иванову в таёжно-лесной зоне?

а) 3,0 б) 1,0 в) 0,3

9. Каким типом почвы представлен ландшафт сухой степи:

а) чернозем б) каштановым в) желтозем

10. Что является наименьшей единицей ландшафта?

а) фация б) урочище в) биогеоценоз

11. Найдите соответствия:

ландшафт почва

а) бореальный типично таёжный а) бурая лесная

б) суббореальный семигумидный

(лесостепной) б) коричневые

в) субтропический семигумидный

(средиземноморский) в) подзолистые

г) суббореальный гумидный г) серые лесные

(широколиственный)

12. Найдите соответствия:

Ландшафт Растительность

- а) пустынный экстааридный а) ковыль Крылова, полынь холодная
- б) степной семиаридный б) нанофитон, ковылѐк
- в) полупустынный аридный в) прутняк, змеѐвка
- 13. Расположите природные зоны с севера на юг
- а) луговая степь б) настоящая степь в) сухая степь г) тайга
- 14. Выберите наиболее ярко выраженную характерную особенность таѐжных ландшафтов:
- а) многолетняя мерзлота б) темнохвойные породы в) много кустарников
- 15. В каждой горной стране по широте свой спектр высотной поясности. Какой пояс является самым нижним в Алтае-Саянской горной стране?
- а) лесостепной б) лесной в) степной
- 16. Что называют устойчивостью ландшафта?
- а) способность ландшафта возвращаться в прежнее состояние после нарушения
- б) устойчивость ландшафта – это её стабильное состояние
- в) устойчивость – это колебательное движение ландшафта
- 17. Найдите соответствия в типологической классификации элементарных ландшафтов:
- Элементарный ландшафт Элемент рельефа
- а) элювиальный а) верхняя часть склонов
- б) трансэлювиальный б) надводный аккумулятивный
- в) супераквальный в) поверхность водоразделов
- 18. Определите типоморфный элемент степных ландшафтов:
- а) Са б) На в) Н
- 19. Понятие «степной ландшафт» к какой классификации относится?
- а) региональной б) локальной в) общей типологической
- 20. Что означает гумидный ландшафт?
- а) холодный б) влажный в) лесной

Примерные темы рефератов

- 1. Понятие о ландшафте, история изучения и развитие понятия. Определения ландшафта.
- 2. Понятие о природно-территориальных комплексах: полные и неполные.
- 3. Морфологическая структура ландшафта.
- 4. Фация как элементарная геосистемная единица. Биогеоценоз. Элементарный ландшафт
- 5. Функционирование ландшафта – интегральный природный процесс.
- 6. Динамика ландшафта. Инвариант
- 7. Изменчивость и устойчивость природных систем как проявление закона единства и борьбы противоположностей
- 8. Географическая оболочка и её дифференциация: широтная зональность и высотная поясность.
- 9. Азональность и секторность. Основные причины проявления данных явлений.
- 10. Компоненты ландшафта, характеристика компонентов.
- 11. Виды классификаций ландшафтов.
- 12. Типологическая классификация элементарных ландшафтов.
- 13. Типологическая классификация ландшафтов.
- 14. Характеристика полярных ландшафтов
- 15. Характеристика приполярных ландшафтов
- 16. Характеристика бореальных ландшафтов
- 17. Характеристика суббореальных гумидных и семигумидных ландшафтов
- 18. Характеристика суббореальных семиаридных, аридных и экстрааридных ландшафтов

19. Характеристика субтропических гумидных, семигумидных, семиаридных и аридных ландшафтов
20. Характеристика тропических экстрааридных, субэкваториальнотропических аридных (опустыненно-саванных), субэкваториально-тропических семиаридных (типично саванных), субгумидных ландшафтов.

Контрольные вопросы к зачету:

1. Дайте понятие географической оболочки Земли, охарактеризуйте ее составные части.
2. Расскажите об истории развития географической оболочки Земли.
3. Каковы основные цели и задачи ландшафтоведения?
4. Какие подходы к изучению географических комплексов вы знаете?
5. Расскажите о составе и структуре ландшафта.
6. Охарактеризуйте основные компоненты природно-территориальных комплексов, назовите главные и соподчиненные компоненты ПТК.
7. Что такое литогенная основа ПТК?
8. Какую роль играет строение Земной коры и история ее развития в образовании ПТК?
9. Дайте понятие периодической системы географических зон, охарактеризуйте эти зоны.
10. Какие вы знаете зональные и азональные закономерности ландшафтной дифференциации?
11. Что такое система горизонтальных ландшафтных зон? Назовите эти зоны.
12. Охарактеризуйте высотную ландшафтную зональность, назовите ее специфические черты.
13. Какова морфологическая структура горного ландшафта?
14. Чем характеризуются ландшафтная местность, урочище, фация?
15. Что такое индивидуальные и типологические единицы ландшафта?
16. Назовите типы элементарных ландшафтов по Б.Б. Полынову.
17. Какие классификации ландшафтов вы знаете?
18. Чем определяется миграционная способность химических элементов?
19. Назовите факторы миграции химических элементов в ландшафте.
20. Охарактеризуйте формы нахождения элементов в земной коре.
22. Назовите типы и виды миграции химических элементов.
23. Дайте понятие геохимических барьеров, геохимических аномалий
24. Какие методы изучения физики ландшафта вы знаете?
25. Современная антропогенная динамика ландшафтов России.
26. Охарактеризуйте виды воздействия человека на ландшафт.
27. Назовите факторы формирования антропогенных ландшафтов.
28. Назовите три группы нарушений в природных ландшафтах.
29. Приведите классификацию антропогенных ландшафтов по Ф.Н. Милькову.
30. Дайте понятие агроландшафта, охарактеризуйте его структуру.
31. Назовите функции агроландшафтов.
32. Охарактеризуйте основные типы агроландшафтов.
33. Как производится типизация агроландшафтов для их устройства?
34. Приведите классификацию сельскохозяйственных ландшафтов.
35. Назовите классы и подклассы антропогенных сельскохозяйственных ландшафтов.
36. Что понимается под оптимизацией антропогенных сельскохозяйственных ландшафтов?
37. Как влияет рельеф местности на устройство ландшафтов?
38. Каковы основные принципы устройства агроландшафта?
39. Перечислите почвозащитные и водоохранные мероприятия в агроландшафтах.
40. Назовите формы балочных и межбалочных водосборов.
41. Охарактеризуйте суть ландшафтного земледелия.

42. Что такое «экологическая емкость ландшафта»?
43. Охарактеризуйте картографический метод исследования ландшафтов.
44. Расскажите об использовании карт в практических целях.
45. Назовите виды ландшафтных карт.
46. Какие методы ландшафтного картографирования вы знаете?
47. Как проводятся ландшафтные исследования на ключевых участках и ландшафтных профилях?
49. Какова роль аэро- и космоснимков при ландшафтном картографировании?
50. Каковы задачи почвенно-экологического мониторинга?

Вопросы к экзамену

1. Содержание и задачи науки о ПТК.
3. Понятие о природных территориальных комплексах.
4. Географическая оболочка Земли и ее составные части.
5. Понятие о ландшафтной сфере.
6. Индивидуальный и типологический подходы к изучению географических комплексов.
8. Иерархия геосистем.
9. Региональные геосистемы и их типологические ряды.
10. Локальные геосистемы и их особенности.
11. Типы ландшафтной зональности.
12. Широтная зональность. Географические пояса.
13. Периодическая система ландшафтных зон.
14. Высотная поясность и орографические факторы ландшафтной дифференциации.
15. Компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы.
16. Вертикальная и латеральная структура ландшафта.
17. Экстразональные ландшафты и правило ландшафтного предварения.
18. Границы ландшафта.
19. Фация и другие морфологические единицы ландшафта.
20. Фация как элементарная геосистема.
21. Характеристика урочищ, их виды.
22. Классификация ландшафтов.
23. Факторы дифференциации геосистем.
24. Структура и функционирование ландшафтных комплексов.
25. Динамика и развитие ландшафтных комплексов.
26. Годичный цикл функционирования ландшафта.
27. Энергетические источники ландшафтной сферы.
28. Соотношение тепла и влаги в ландшафтах.
29. Влагооборот в ландшафте.
30. Биогенный оборот веществ в ландшафте.
31. Изменчивость, устойчивость и динамика ландшафта.
32. Взаимодействие компонентов ландшафта.
33. Инертные, мобильные и активные компоненты ландшафта.
34. Классы и подклассы ландшафтов.
35. Классификация долинно-речных ландшафтов.
36. Эрозионные и аккумулятивные процессы в речных долинах.
37. Литогенная основа и ее влияние на ландшафтную дифференциацию.
38. Техногенная миграция химических элементов в геосистемах.
39. Геохимия ландшафта и охрана окружающей среды.
40. Факторы, определяющие геохимическую неоднородность ландшафта. Особенности миграции элементов в земной коре.

41. Понятие о геохимическом поле и геохимическом фоне геосистемы. Виды геохимических барьеров.
42. Антропогенное ландшафтоведение и классификация антропогенных ландшафтов.
43. Ландшафтно-техногенные системы.
44. Техногенные воздействия на структуру и функционирование геосистем.
45. Принцип природно-антропогенной совместимости и культурные ландшафты.
46. Ландшафты и степень их изменения человеком.
47. Понятие устойчивости ландшафта при антропогенном загрязнении.
48. Классификация сельскохозяйственных ландшафтов.
49. Понятие агроландшафта.
50. Структура агроландшафта.
51. Функции агроландшафта.
52. Система показателей оценки агроландшафтов.
53. Экологическая устойчивость агроландшафтов.
54. Принципы устройства сельскохозяйственных агроландшафтов.
55. Рельеф местности и классификация ландшафтов.
56. Основные способы анализа при картографическом методе исследований.
57. Классификация ландшафтных карт по содержанию и масштабам.
58. Дистанционные методы изучения ландшафтов.
59. Понятие стереоскопического эффекта в дешифрировании аэрофотоснимков.
60. Порядок ландшафтного дешифрирования аэрофотоснимков.
61. Чтение и анализ ландшафтно-геохимической карты.
62. Виды динамики природно-антропогенных ландшафтов.
63. Современная антропогенная динамика антропогенных ландшафтов в России. Какие изменения происходят в естественных ландшафтах при сельскохозяйственном использовании земельных ресурсов?
64. Приведите классификацию сельскохозяйственных ландшафтов.
65. Назовите основные направления оценки современного состояния земельного фонда?
66. Какова роль рельефа при классификации агроландшафтов?
67. Охарактеризуйте основные типы агроландшафтов.
68. Дайте понятие агроландшафта, охарактеризуйте его структуру.
69. Назовите функции агроландшафта.
70. Что понимают под оценкой агроландшафта?

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний магистранта.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;

- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными лабораторными работами и картографическим материалом;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценка всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) адрес сайта курса

<http://eor.dgu.ru/Files/20181121-%D0%B712.pdf>

б) основная литература:

- 1.Ландшафтоведение : [учеб. по направлению подгот. дипломир. специалистов 656400 "Природоустройство"] / Е.С.Кожин, Ю.И.Сухарев; под ред. А.И.Голованова. - М. : КолоС, 2005. - 214,[1] с. : ил., карта ; 21 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 212-213. - Допущено М-вом с/х. - ISBN 5-9532-0183-4 : 145-75.
- 2.Колбовский, Евгений Юлисович. Ландшафтоведение : учеб. пособие / Колбовский, Евгений Юлисович. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008, 2007. - 479 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство). - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-7695-5202-1 : 350-90.
- 3.Рулев А.С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов [Электронный ресурс]/ Рулев А.С., Юферев В.Г., Юферев М.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57936.html>
- 4.Смагина Т.А. Ландшафтоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Смагина, В.С. Кутилин. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 134 с. — 978-5-9275- 0812-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46991.html>

в) Дополнительная литература:

- 1.Охрана окружающей среды : учеб. для вузов по экол. специальностям / Авт.-сост. А.С.Степановских. - М. : ЮНИТИ-Дана, 2001. - 558,[1] с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 550-556. - ISBN 5-238-00196-7 : 120-00.
- 2.Зайкова Е.Ю. Ландшафтное проектирование (частное домовладение) [Электронный ресурс] : конспект рекомендаций для студентов Е.Ю. Зайкова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2012. — 80 с. — 978-5-209-04703-2. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22188.html>

3. Казаков, Лев Константинович. Ландшафтоведение : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению "Ландшафтная архитектура" / Казаков, Лев Константинович. - М. : Академия, 2011. - 517-44.
4. Беручашвили, Николай Леванович. Геофизика ландшафта : учеб. пособие для студентов ун-тов / Беручашвили, Николай Леванович. - М. : Высшая школа, 1990. - 287 с. - 3-00.
5. Карманов А.Г. Геоинформационные системы территориального управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Карманов, А.И. Кнышев, В.В. Елисеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 128 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68650.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- 1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 11.05.2018). – Яз. рус., англ.
- 2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 29.04.2018).
- 3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 15.06.2018).

<http://www.geolcom.ru/lib/geoinformatsionnye-sistemy-gis.html>

<http://www.gis.web.tstu.ru/metodic/gis/index.html>

<http://www.gis-lab.info/docs.html>

<http://www.gisa.ru>

<http://www.glab2007.narod.ru/d/milib.html>

<http://www.geosys.ru>

<http://www.giscenter.icc.ru>

<http://www.sasgis.org/>

<https://link.springer.com/>

<https://www.nature.com/siteindex/index.html>

<http://materials.springer.com/>

<http://www.springerprotocols.com/>

<https://zbmath.org/>

Картографические материалы:

1. Атлас России. М.: БЕЛЛСИ, 2000.
2. Атлас СССР. М., 1985.
3. Электронный банк цифровых топографических карт масштаба 1:200 000.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Дополнительно для выполнения лабораторных заданий по ГИС каждый магистрант обеспечивается Рабочей тетрадью по дисциплине, компьютерами, программными продуктами, наглядными пособиями; УМК по дисциплине.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение основных проблем экологического мониторинга на различных уровнях его реализации. В тетради для конспектирования

лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования магистрант делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. Вопросы, возникшие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Лабораторные занятия. Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным для получения допуска магистранта к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий магистрант под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня. **Реферат.** Реферат - это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. *Реферат - это не списанные куски текста с первоисточника.* Недопустимо брать рефераты из Интернета. Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Лицензионные ГИС-пакеты с руководствами для пользователей:

1. Mapinfo Professional,

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

<https://maps.google.ru/>

<http://local.2gis.ru/>

<http://www.geotop.ru/>

<http://www.gisinfo.ru/>

<http://bestmaps.ru/>

<http://gis-lab.info/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Учебная аудитория на 40 мест с мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных занятий
2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для проведения лабораторных занятий.
3. Методическое пособие с изложением технологии выполнения лабораторных работ (Рабочая тетрадь по ГИС).

