



## 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Геоэкологическая оценка территорий» – формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков проведения геоэкологической оценки территорий, характеризующихся разными природными условиями, ландшафтными особенностями, антропогенной нагрузкой и степенью интегрирования природной и хозяйственной среды, а так же способности к принятию решений по рациональному природопользованию, учитывающих экологические факторы наряду с техническими и экономическими.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геоэкологическая оценка территорий» является дисциплиной по выбору и входит в вариативную часть учебного плана (Б1.В.ДВ.01.02), читается в третьем семестре для дневной формы обучения и во втором для заочной.

Перед освоением данной дисциплины аспиранты изучают дисциплины: «Прикладные методы информационных технологий и Интернет ресурсы» «История и философия науки».

Данная дисциплина необходима как предшествующая для прохождения практик: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и «Педагогическая практика».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-1	способность формулировать цели и задачи научного исследования, проводить теоретические и экспериментальные исследования в области геоэкологии, интерпретировать и представлять их результаты
ПК-3	способность анализировать методологические проблемы, возникающие при решении исследовательских и практических задач в области геоэкологии
ПК-4	способность обобщать результаты исследований с целью их практического применения в хозяйственной и природоохранной деятельности

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Геоэкологическая оценка территорий» обучающийся должен:

Знать:

- геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов;
- ландшафтно-экологический подход при экологическом обосновании хозяйственной деятельности;
- нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ.
- геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем

Уметь:

- оценивать структуры современных ландшафтов и особенности антропогенного воздействия на составляющие их природные компоненты;
- разрабатывать схему функционального зонирования территории;
- проводить геоэкологическую оценку территории и принимать решения, учитывающие экологические факторы наряду с техническими и экономическими;
- проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- разрабатывать схему действий по оптимизации взаимодействия природной и техногенной подсистем

Владеть:

- современной терминологией и понятийным аппаратом в области геоэкологии;
- навыками работы с данными экологического мониторинга и отчетной документацией предприятий по воздействию на окружающую среду;
- навыками анализа и оценки влияния антропогенных систем на состояние окружающей природной среды.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Геоэкологическая оценка территорий» сведены в таблице.

### Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины для аспирантов дневной и заочной формы аспирантуры, начавших обучение в 2018 г. составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Объем дисциплины по видам учебных занятий  
(в академических часах)

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>144</b>		<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>72</b>		<b>12</b>
в том числе:			
лекции	<b>36</b>		<b>6</b>
практические занятия	<b>36</b>		<b>6</b>
семинарские занятия			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>72</b>		<b>132</b>
– всего:			
в том числе:			
курсовая работа			
контрольная работа			
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>зачет</b>		<b>зачет</b>

## 4.1. Структура дисциплины

### Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар, Лаборат.	Практич	Самост. работа			
1	Введение. Понятие и назначение геоэкологической оценки территории. Методы геоэкологической оценки территорий.	3	2		10			ПК-1	
2	Экологическая оценка ландшафта, природно-ландшафтная дифференциация территорий.	3	6	6	10	Собеседование	6	ПК-3	
3	Экологические проблемы и ситуации.	3	4	6	10	Реферат		ПК-3	
4	Анализ антропогенной нагрузки на территорию.	3	4	6	10	Реферат		ПК-3	
5	Градостроительная типология. Природный комплекс в условиях города. Геоэкологические проблемы городов.	3	14	14	12	Реферат		ПК-1 ПК-3 ПК-4	
6	Категории земель по целевому назначению.	3	4	4	10	Собеседование		ПК-1 ПК-4	
7	Методические аспекты осуществления экологического аудита территории.	3	2		10			ПК-4	
	ИТОГО	3	36	36	72		6		

## Заочное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат.	Самост. работа			
1	Введение. Понятие и назначение геоэкологической оценки территории. Методы геоэкологической оценки территорий.	2	1		12			ПК-1
2	Экологическая оценка ландшафта, природно-ландшафтная дифференциация территорий.	2		2	20	Собеседование		ПК-3
3	Экологические проблемы и ситуации.	2	1		20	Реферат		ПК-3
4	Анализ антропогенной нагрузки на территорию.	2	1		20	Реферат		ПК-3
5	Градостроительная типология. Природный комплекс в условиях города. Геоэкологические проблемы городов.	2	2		20	Реферат		ПК-1 ПК-3 ПК-4
6	Категории земель по целевому назначению.	2		2	20	Собеседование		ПК-1 ПК-4
7	Методические аспекты осуществления экологического аудита территории.	2	1	2	20			ПК-4
	<b>ИТОГО</b>	2	6	6	132			

## **4.2. Содержание разделов дисциплины**

### **4.2.1 Введение. Понятие и назначение геоэкологической оценки территорий. Методы геоэкологической оценки территорий**

Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов. Состав и задачи геоэкологии как науки. Паспорт специальности. Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека. Основные понятия геоэкологической оценки территории. Предмет и задачи курса. Место предмета среди других дисциплин. Соотношение географии и экологии. Геоэкология как новое научное направление. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии.

Предпосылки появления геоэкологического подхода в решении природоохранных задач. География экологических ситуаций. Геоцентрический, биоцентрический и антропоцентрический подход в геоэкологических исследованиях. Географический подход при решении проблем в отношении между обществом и окружающей средой. Роль географических исследований в решении экологических проблем в трудах академика В.Б. Сочавы и академика Н.П. Герасимова. История геоэкологии как научного направления.

Понятие геоэкологической оценки территории. Методы и задачи геоэкологической оценки территории. Качественные и количественные критерии экологического благополучия. Метод формализованных оценок. Природно-ресурсный потенциал территории. Базовые и комплексные и показатели геоэкологической оценки территории. Традиционные показатели определения качества окружающей среды. Численные методы экономики природопользования. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля. Системный анализ и дифференциация показателей экологической напряженности. Коэффициент антропогенного нарушения.

### **4.2.2 Экологическая оценка ландшафта, природно-ландшафтная дифференциация территорий**

Понятие ландшафта, эволюция взглядов. Геоэкологическая оценка ланд-

шафта, определение состояния ландшафта и его отдельных компонентов. Ландшафтноэкологическое обеспечение. Количественная и качественная оценка природных ресурсов. Природные факторы формирования современной ландшафтной структуры региона с точки зрения пригодности ландшафта к тому или иному хозяйственному освоению.

Природно-ландшафтная дифференциация. Определение региональных особенностей, экологически значимых и особо ценных свойств ландшафта. Прогнозирование характера устойчивости ландшафтно-геохимических систем. Экологический потенциал ландшафта. Понятия «устойчивости» ландшафта в трудах современных учёных. Оценка структуры современных ландшафтов и особенностей антропогенного воздействия на составляющие их природные компоненты.

#### **4.2.3 Экологические проблемы и ситуаций**

Экологическая проблема и экологическая ситуация, субъекты и объекты. Экологическая проблема. Экологическая ситуация как территориальное сочетание экологических проблем. Неблагоприятная экологическая ситуация.

Критерии и классификации экологических ситуаций для отдельных компонентов окружающей среды и по интегральным показателям. Оценка острых экологических ситуаций в России.

#### **4.2.4 Анализ антропогенной нагрузки на территорию**

Покомпонентная и интегральная оценка антропогенной нагрузки на ландшафты. Выбор показателей антропогенной нагрузки, выявление основного вида нагрузки на изменение структуры ландшафтов. Определение наиболее техногенноуязвимых компонентов геосистемы. Принципы районирования. Объединение показателей антропогенной нагрузки в группы: сельскохозяйственная, транспортная, промышленная, демографическая и т.п. Оценка демографической нагрузки на территорию. Определение степени общей техногенной нагрузки и влияния промышленности на формирование техногенных ландшафтов. Опре-

деление изменения ландшафтной структуры в результате хозяйственного освоения территории с заменой природных комплексов антропогенными. Предел устойчивости природного комплекса в соответствии определенному антропогенному воздействию и разнообразию морфологической структуры ландшафта.

Функциональное разделение блоков ландшафтно-экологической структуры по функциональным, морфологическим, историко-генетическим и динамическим характеристикам. Их объединение потоками веществ, энергии, циркуляционными и биополями. Геома, мобилома, биотическая часть, биокосная часть геосистемы. Транспортирующие и аккумуляционные среды. Объединение «горизонтального» и «вертикального» подходов в изучении пространственного взаимодействия природных явлений и в изучении взаимоотношений между явлениями в рамках определенной экосистемы. Факторно-генетический, структурно-организационный и оценочно-функциональный анализы. Замыкание вертикальной структуры ландшафта средой социума.

Эколого-географическое районирование региона по степени антропогенной нагрузки на основе системного анализа особенностей землепользования, интенсивности антропогенного преобразования с учётом ландшафтной структуры. Разработка схем функционального зонирования территории. Составление рекомендаций по организации рационального природопользования и охраны природы.

#### **4.2.5 Градостроительная типология. Природный комплекс в условиях города. Геоэкологические проблемы городов**

Градостроительная типология. Основы зонирования территории города. Классификация элементов города. Территориальная типология. Система расселения города. Схемы районной планировки. Формы расселения и связанные с ними экологические проблемы. Классификация по количеству населения. Цели геоэкологической оценки территории города в соответствии с экологическим законодательством РФ.

Природный комплекс. Охрана, защита, реабилитация. Основные проявления

техногенного воздействия на природный комплекс в городских условиях, понятие о депонирующих и транспортирующих средах природного комплексом.

Функционально-геоэкологическое зонирование территории города. Основные функциональные зоны города и их связь с территорией природного комплекса: промышленные зоны, селитебные зоны, рекреационные зоны, прибрежные защитные полосы, водоохранные территории, памятники природы, особо охраняемые природные территории и другие.

Воздействие на окружающую среду поли- и моноцентрических агломераций. Коадаптация поселений как техногенной системы с окружающей средой, геоэкологические проблемы городов: промышленные города, научные комплексы, города-курорты, вахтенные поселки.

Изменение водного баланса поверхностных и подземных вод. Изменение теплового баланса. Изменение геодинамической ситуации. Нарушение геохимического баланса поверхности и другие геоэкологические проблемы городов.

#### **4.2.6 Категории земель по целевому назначению**

Категории земель по целевому назначению. Земельный кодекс РФ. Земли населенных пунктов. Черта городских, сельских поселений и порядок ее установления. Плата за землю и оценка земли. Земли промышленности, транспорта и иного специального назначения. Земли сельскохозяйственного назначения. Земли особо охраняемых природных территорий и объектов. Земли лесного фонда. Земли водного фонда.

Особенности качественных и количественных антропогенных нагрузок на ландшафты и степень их воздействия в зависимости от типа использования земель и характера их заселения. Возможность и условия использования, аренды, покупки и продажи земель различного назначения. Кадастровая оценка земель.

#### **4.2.7 Методические аспекты осуществления геоэкологической оценки территории**

Экспертная форма деятельности. Понятие геоэкологического аудита терри-

тории. Геоэкологический аудит различных пространственно-временных уровней, в частности мезо- и регионального, в целях устойчивого развития региона.

Формирование благоприятной экологической ситуации как функция от состояния и территориальной организации региона в целом. Критерии геоэкологической стабильности территории. Систематический экспертный анализ территорий, включающий их комплексную геоэкологическую оценку. Методические подходы к разработке схемы геоэкологической оценки территории. Разработка рекомендаций по устойчивому развитию региона.

### 4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	2	Геоэкологическая оценка ландшафтов	Интерактивная лекция, собеседование	ПК-3
2	3	Экологические проблемы и ситуации	Реферат	ПК-3
3	4	Анализ антропогенной нагрузки на территорию	Реферат	ПК-3
4	5	Градостроительная типология. Природный комплекс в условиях города. Геоэкологические проблемы городов	Реферат	ПК-1 ПК-3 ПК-4
5	6	Категории земель по целевому назначению.	Собеседование	ПК-1 ПК-4

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1. Текущий контроль**

Собеседование, реферат

#### **а) Темы для собеседования**

1. Понятие ландшафта. Экологическая оценка ландшафта, привести пример.
2. Чурапчинский ландшафт или Валдайский Национальный парк, по выбору.
3. Понятие экологически значимых свойств ландшафтов, привести примеры.
4. Понятие устойчивости ландшафта, привести примеры.
5. Оценка устойчивости ландшафта, относящегося к региону по выбору.
6. Природно-ландшафтная дифференциация территорий, пояснить на конкретном примере.
7. Категории земель по целевому назначению. Рекреационные земли и земли транспорта.
8. Категории земель по целевому назначению, земли обороны.
9. Земельный кодекс Российской Федерации. Земли промышленности и санитарно-защитные зоны.
10. Земли лесного фонда.
11. Земли сельскохозяйственного назначения.

#### **в) Примерные темы рефератов**

12. Экологическая ситуация и экологическая проблема: субъекты и объекты.
13. Критерии экологических ситуаций по степени остроты, привести примеры.
14. Проблема затопленного химического оружия в Балтийском море.

15. Оценка экологической проблемы на примере аварии на АЭС Фукусима-1 в 2011 г.
16. Геоэкологическая оценка ситуации, сложившейся в середине XX века в связи с радиоактивным загрязнением реки Течи (приток второго порядка реки Тобол) и озера Карачай (Челябинская область).
17. Геоэкологическая ситуация на Кольском полуострове.
18. Авария на нефтяной платформе Deepwater Horizon в Мексиканском заливе, 2010 г.
19. Концепция функционального зонирования городских территорий, основные зоны. Геоэкологическая оценка городских территорий на примере г. Нижневартовска
20. Виды проявления техногенного воздействия на природный комплекс в городских условиях.
21. Понятие о депонирующих и транспортирующих средах. Пояснить на примере водоохраных зон.
22. Основные функциональные зоны города. Оптимизация взаимоотношений природа-человек в городских условиях.
23. Возможность организации и оптимизации взаимодействия городского поселения на окружающую среду на примерах научных комплексов.
24. Геоэкологические проблемы городов на конкретном примере.
25. Изменение водного баланса в условиях города.
26. Изменение теплового баланса в условиях городской застройки.

## **5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы**

При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при подготовке к собеседованию, к написанию реферата и к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

### **5.3. Промежуточный контроль:**

Зачет, 2 вопроса.

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. Понятие и методы геоэкологической оценки территории.
2. История экологизации науки и образования в XX веке. Симбиоз интересов географии и экологии.
3. Состав и задачи геоэкологии как науки. Роль географии в решении экологических проблем.
4. Устойчивое развитие как экологическая идеология на всемирном уровне. Конференция ООН по окружающей среде и развитию.
5. Экологическая ситуация и экологическая проблема: субъекты и объекты. Пояснить на конкретном примере.
6. Критерии экологических ситуаций по степени остроты, привести примеры для России и зарубежных стран.
7. Основные подходы к решению экологических проблем. Антропоцентрический, биоцентрический, геоцентрический подходы.
8. Оценка экологической проблемы на примере аварии на АЭС Фукусима-1 в 2011 г.
9. Авария танкера «Престиж» 2002 г. у берегов Галисии, оценка экологической проблемы.
10. Геоэкологические аспекты проблемы и возможного ее решения затопленного химического оружия в Балтийском море.
11. Геоэкологическая оценка ситуации, сложившейся в середине XX века в связи с радиоактивным загрязнением реки Течи (приток второго порядка реки Тобол) и озера Карачай (Челябинская область).
12. Геоэкологическая оценка ситуации, сложившейся в результате аварии танкера «Eхxon Valdez» у побережья Аляски, 1989 г.
13. Авария на нефтяной платформе Deepwater Horizon в Мексиканском заливе, 2010 г.
14. Геоэкологическая ситуация на Кольском полуострове.

15. Понятие ландшафта. Экологическая оценка ландшафта, привести пример.
16. Обосновать необходимость рассмотрения экологически значимых свойств ландшафтов.
17. Понятие устойчивости ландшафта. Привести примеры. Оценка устойчивости ландшафтов Карелии.
18. Природно-ландшафтная дифференциация территорий. Природный потенциал ландшафта. Оценка аттрактивности ландшафта на конкретном примере.
19. Принципы формирования и развития расселения, типы расселения и связанные с ними экологические проблемы.
20. Селитебная зона города, классификация застройки.
21. Концепция функционального зонирования городских территорий, основные зоны.
22. Геоэкологическая оценка городских территорий на конкретном примере.
23. Понятие природного комплекса, его охрана, защита, реабилитация.
24. Памятники природы.
25. Основные проявления техногенного воздействия на природный комплекс в городских условиях. Понятие о депонирующих и транспортирующих средах. Пояснить на примере водоохранных зон.
26. Основные функциональные зоны города.
27. Прибрежные защитные полосы и водоохранные территории.
28. Оптимизация взаимоотношений природа-человек в городских условиях. Показать возможность организации и оптимизации взаимодействия городского поселения на окружающую среду на примерах научных комплексов.
29. Геоэкологические проблемы городов, показать на конкретном примере.
30. Методические аспекты экологического аудита территории на примере геоэкологической ситуации, сложившаяся в связи с обмелением Аральского моря.
31. Земельный кодекс Российской Федерации. Категории земель по целевому назначению. Рекреационные земли.
32. Земли транспорта и земли обороны.
33. Земельный кодекс Российской Федерации. Земли промышленности и санитарно-защитные зоны.

34. Земли лесного фонда и земли сельскохозяйственного назначения.
35. Геоэкологические проблемы городов: изменение водного баланса в городских условиях.
36. Изменение теплового баланса в условиях городской застройки.
37. Изменение геодинамической ситуации в условиях городской застройки, оценка возможных последствий.
38. Нарушение геохимического баланса и криогенные геологические процессы, связанные с застройкой и перепланировкой городов в мерзлотных условиях.

### **Образец вопросов к зачету:**

РГГМУ

Кафедра прикладной и системной экологии

Дисциплина Геоэкологическая оценка территорий

Зачетное задание № \_\_\_\_\_

1. Понятие и методы геоэкологической оценки территории.
2. Оптимизация взаимоотношений природа-человек в городских условиях. Показать возможность организации и оптимизации взаимодействия городского поселения на окружающую среду на примерах научных комплексов.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **а) основная литература:**

1. Бродская Н.А., Воробьев О.Г., Реут О.Ч. Экологические проблемы городов: Учебное пособие, СПб.: Изд.центр СПбГМУ, 1998, 151с.
2. Петров К.М. Общая геоэкология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - СПб.: 2004. - 440 с.
3. Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
4. Постановление Правительства РФ от 12.10.2006 N 611 (ред. от 04.04.2011) "О порядке установления и использования полос отвода и охранных зон железных дорог"
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (с изм. и

- доп., вступ. в силу с 19.10.2015)
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"
  7. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
  8. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об особо охраняемых природных территориях"

**б) основная литература из электронно-библиотечной системы РГГМУ (НЭБ):**

16. Сладкопепцев С.А., Геоэкологическая оценка территорий, Москва, МИИ-ГАиК, 2011, 128 с.
17. Домнин Д.А., Геоэкологическая оценка и районирование водосборных бассейнов Калининградской области, Балт. федер. ун-т им. Иммануила Канта, Калининград, 2017, 142 с.
18. Белянина Я.П., Геоэкологическая оценка ландшафтов юго-восточной части острова Сахалин, Гос. ун-т по землеустройству, Москва, 2017, 144 с.
19. Хибухина Т.Ю., Геоэкологическая оценка особо охраняемых природных территорий Ростовской области, Юж. федер. ун-т, Ростов-на-Дону, 2018, 20 с.
20. Маслова М.О., Геоэкологическая оценка водного рекреационного потенциала Воронежской городской агломерации, Юж. федер. ун-т, Воронеж, 2018, 17 с.
21. Фонова С.И., Научно-методический аппарат оценки геоэкологического риска загрязнения тяжелыми металлами в зоне автодорог первой категории, Воен.-воздуш. акад. им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, Воронеж, 2017, 26 с.
22. Беспалова Е.В. Методика интегральной геоэкологической оценки трансформаций водных экосистем, Воен.-воздуш. акад. им. Н.Е. Жуковского, Воронеж, 2018, 24 с.
23. Нефедова Е.Г., Оценка антропогенной нагрузки на водные объекты и гео-

экологический анализ качества поверхностных вод Воронежской области, Юж. федер. ун-т, Воронеж, 2018, 19 с.

**в) дополнительная литература:**

24. Будыко М.И. Глобальная экология. – М.: МГУ, 1977. 430 с.
25. Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. – Смоленск: Изд-во
26. Экологический атлас Санкт-Петербурга / Авт.-сост. Горелик Д.О. и др. – СПб.: ЭС «Мониторинг» ГНПМП «Биомонитор», 1992.
27. Бортник В.Н., Кукса В.И., Цыцарин А.Г. Современное состояние и возможное будущее Аральского моря // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1991. - 4. С. 62-68.
28. Кривошей М.И. Арал и Каспий: (Причины катастрофы). СПб., 1997. - 130 с.
29. Кукса В.И. Южные моря (Аральское, Каспийское, Азовское и Черное) в условиях антропогенного стресса. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. - 319 с.

**г) дополнительная литература из электронно-библиотечной системы РГГМУ (ЭБС НЭБ и Znanium):**

33. Богданов И.И., Геоэкология с основами биогеографии, И.И. Богданов; Федеральное агентство по образованию, Омский гос. пед. ун-т, Москва, Издательство ФЛИНТА, 2011, 211 с.
34. Поздеев В. Б., Становление и современное состояние геоэкологии, Смоленск, Издательство Маджента, 2004, 323 с.
35. Ильичев Виталий Григорьевич Устойчивость, адаптация и управление в экологических системах / В.Г. Ильичев. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 192 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9221-1039-6.
36. Садчиков Анатолий Павлович Козлов О.В., Садчиков А.П., Христолюбский В.С. Лечебно-оздоровительные территории Курганской области: Монография. - М.: МАКС Пресс, 2007. - 84 с. - ISBN 978-5-317-01989-1.

#### д) Internet-ресурсы:

1. Электронная библиотека. Энциклопедия современной техники. Строительство [электронный ресурс] URL: <http://www.bibliotekar.ru/>, дата обращения 29.07.2018
2. Справочник строителя[электронный ресурс]URL: <http://www.baurum.ru/>, (дата обращения 29.07.2018).
3. Система Консультант Плюс [электронный ресурс] – электрон. текстовые дан.- режим доступа: URL <http://base.consultant.ru/> (дата обращения 29.07.2018).
4. Юридический портал «Закон сегодня» [электронный ресурс]. Режим доступа: [http://lawtoday.ru/razdel/biblo/zem-prav/DOC\\_057.php](http://lawtoday.ru/razdel/biblo/zem-prav/DOC_057.php) (дата обращения 29.07.2018).
5. Раменский региональный экологический центр. Особо охраняемые природные территории [электронный ресурс] URL: [http://www.rrec.ru/atlas/nature\\_res/OOPT.php](http://www.rrec.ru/atlas/nature_res/OOPT.php) (дата обращения 29.07.2018).
6. ГеоТочка. Изыскания, Консалтинг, ГИС. Комментарий к законопроекту об ООПТ, размещенному на сайте Гринпис [электронный ресурс] URL: [http://www.geotochka.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1150&Itemid=1150](http://www.geotochka.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1150&Itemid=1150) (дата обращения 29.07.2018).
7. Экологический портал Санкт-Петербурга. Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга [электронный ресурс] <http://www.infoeco.ru/> (дата обращения 29.07.2018).
8. База данных научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru> (дата обращения 29.07.2018).
9. База данных научной электронной библиотеки <http://www.cyberleninka.ru> (дата обращения 29.07.2018).
10. Гарант.Ру Информационно-правовой портал, <http://www.garant.ru>, (дата обращения 29.07.2018).

**е) программное обеспечение:**

1. Персональный компьютер с операционной системой Windows XP (с установленным пакетом SP3), Windows 7, Windows 8–8.1, Windows 10.
2. Широкополосный доступ в интернет.
3. Браузер Chrome (версия 43 и выше), Firefox (31 и выше), Internet Explorer (11), Opera (17 и выше), Яндекс.Браузер (15.9 и выше).

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции (темы №1-7)	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом (семинарском) занятии.</p>
Практические (семинарские) занятия (темы №1-7)	<p>Проработка рабочей программы, с обращением особого внимания на цели и задачи структуры содержания дисциплины.</p> <p>Конспектирование источников.</p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и работа с текстом.</p> <p>Работа с интернет-ресурсами, электронными картами и т.д.</p>
Индивидуальные задания (подготовка к собеседованию, написанию рефератов)	<p>Поиск литературы и составление библиографии по теме, использование от 5 до 10 научных работ.</p> <p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.</p> <p>Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и другое. Изложение основных аспектов проблемы, анализ мнений авторов и формирование собственного суждения по исследуемой теме.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету и т.д.</p>

## **7. Методические рекомендации по подготовке к занятиям в интерактивной форме**

Интерактивная лекция это выступление ведущего обучающего перед аудиторией с применением таких активных форм обучения, как дискуссия, беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов.

### **Алгоритм подготовки аспирантов к интерактивной лекции:**

1. Подготовка занятия
2. Вступление
3. Основная часть
4. Выводы

При подготовке к интерактивной лекции аспирант должен изучить лекционный материал по данному разделу дисциплины. Кроме того, он должен уметь увязывать темы интерактивной лекции с пройденными разделами дисциплины. Необходимо использовать рекомендуемую литературу, а так же провести самостоятельный поиск информации и обзор источников по данной тематике как на бумажных носителях, так и в электронной форме.

### **Техническое оборудование для проведения интерактивной лекции**

Доклад проходит с использованием мультимедийных презентаций и демонстрируется докладчиком через проектор.

### **Примерный сценарий проведения занятий с интерактивной лекцией по разделу «Геоэкологическая оценка ландшафтов».**

1. Вводное слово преподавателя, представление докладчика и темы, постановка проблемы.
2. Доклад аспиранта с использованием мультимедийных средств.
3. По окончании доклада из аудитории поступают вопросы к докладчику. Вопросы поступают в произвольном порядке, с возможностью не только выслушать ответ докладчика, но и уточнить его, задавать сопутствующие вопросы, не согласиться с ответом докладчика, пояснив свою точку зрения. Возможно так же вовлечение других слушателей в обсуждение вопросов между док-

ладчиком и задающим вопросы.

4. Далее объявляется дискуссия, на которой каждый желающий может высказать свое мнение по проблематике доклада, опираясь на свой опыт, информированность и услышанное на данном занятии. Цель дискуссии в обобщении и синтезе полученной на лекции информации, выработка коллективного мнения, генерирование новых научных идей.

5. На заключительном этапе интерактивной лекции преподаватель делает общие выводы по занятию, резюмирует высказанные идеи, а так же высказывает свое мнение по совместной работе аудитории над материалом лекции.

### **Правила поведения преподавателя на интерактивной лекции.**

В процессе интерактивной лекции преподаватель может задавать вопросы и делать необходимые комментарии, минимальные при докладе аспиранта и в большем объеме на этапах лекции «вопрос-ответ» и «дискуссия». Преподаватель может и должен управлять процессом проведения интерактивной лекции путём регулирования времени, отведенного на каждый этап занятия и выделения главных направлений идей, возникающих в результате коллективной работы аспирантов.

### **Правила поведения аспирантов на интерактивной лекции.**

Роль каждого участника интерактивной лекции:

1. Каждый участник интерактивной лекции должен предварительно самостоятельно подготовиться к работе по материалу раздела «Геоэкологическая оценка ландшафтов», определить для себя основные проблемы данной темы, современное состояние этих проблем, основные направления развития научных идей и т.д. Овладеть терминологией по данной теме, знать основные факты, даты и т.д.

2. На занятии внимательно слушать докладчика, делать необходимые записи, а так же конспектировать свои замечания и вопросы по услышанному материалу для дальнейшего обсуждения.

3. Каждый участник должен задать как минимум один вопрос докладчику, выслушать ответ и составить свое мнение по проблематике данной лекции, ко-

торое будет высказано на дискуссии.

4. Каждый участник должен принять участие в дискуссии по теме лекции, выдвигать свои идеи по формулированию или решению проблем, рассматриваемых на лекции. Уметь приводить примеры из своего опыта, увязывать материал с современностью, с последними событиями, с известными ему фактами.

### **8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение. Понятие и назначение геоэкологической оценки территории. Методы геоэкологической оценки территорий.	Лекция с использованием слайд-презентаций.	
Экологическая оценка ландшафта, природно-ландшафтная дифференциация территорий.	Лекция с использованием слайд-презентаций. Семинар, интерактивное взаимодействие преподавателя и студента	MS Office
Экологические проблемы и ситуации.	Лекция с использованием слайд-презентаций. Семинар, интерактивное взаимодействие преподавателя и студента	MS Office Яндекс-карты, Google maps.
Анализ антропогенной нагрузки на территорию.	Лекция с использованием слайд-презентаций. Семинар, интерактивное взаимодействие преподавателя и студента	MS Office, Справочник строителя[электронный ресурс]URL: <a href="http://www.baurum.ru/">http://www.baurum.ru/</a>
Градостроительная типология. Природный комплекс в условиях города. Геоэкологические	Лекция с использованием слайд-презентаций Практическая работа	MS Office, Экологический портал Санкт-Петербурга. Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Особо охраняемые

проблемы городов.		природные территории Санкт-Петербурга [электронный ресурс] URL: <a href="http://www.infoeco.ru/index.php?id=57">http://www.infoeco.ru/index.php?id=57</a>
Категории земель по целевому назначению.	Лекция с использованием слайд-презентаций, Практическое занятие	MS Office, Раменский региональный экологический центр. Особо охраняемые природные территории [электронный ресурс]URL: <a href="http://www.rrec.ru/atlas/nature_res/OOPT.php">http://www.rrec.ru/atlas/nature_res/OOPT.php</a>
Методические аспекты осуществления экологического аудита территории.	Лекция с использованием слайд-презентаций	MS Office, Система Консультант Плюс [электронный ресурс] – электрон. текстовые дан.- режим доступа: URL <a href="http://base.consultant.ru/">http://base.consultant.ru/</a> -рус.яз.-(дата обращения:09.11.2015). Электронная библиотека. Энциклопедия современной техники. Строительство [электронный ресурс] URL: <a href="http://www.bibliotekar.ru/">http://www.bibliotekar.ru/</a>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**Учебные аудитории** для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования (компьютер, проектор).

**Учебные аудитории** для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования (компьютер, проектор).

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

**Учебная аудитория** для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для хранения** и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются:

- лекции-визуализации (по темам №2-7, чтение лекций проводится с ис-

пользованием слайд-презентаций);

- на занятиях дискуссиях выступления студентов с докладами сопровождаются соответствующими слайд-презентациями;

- для работы с нормативно-правовыми актами в ходе практических занятий используется выход через Интернет на электронные ресурсы СПС Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>) или СПС Гарант (<http://www.garant.ru/>);

- организация взаимодействия преподавателя со студентами для осуществления консультационной работы по подготовке к семинарским (практическим) занятиям и подбору необходимой литературы, помимо консультаций в аудитории и на кафедре, осуществляется посредством электронной почты.

#### **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.