**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ**

**Кафедра экологии и природопользования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

#### И ГЕОСИСТЕМНЫЙ МОНИТОРИНГ»

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 05.04.06 –Экология и природопользование «Геоэкологические основы устойчивого развития» |
| Квалификация  | Магистр  |
| Форма обучения | Очная, очно-заочная  |
| Срок освоения | 2 года, 2,5 года |
| Трудоемкость (в зачетных единицах) | 180 ч./ 5 з.е. |

Грозный, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг» / Сост. З.Ш. Гагаева. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2018.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 1 от «01» сентября 2018 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование «Геоэкологические основы устойчивого развития», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 г. № 1041, а также рабочим учебным планом по данному направлению.

© З.Ш. Гагаева, 2018

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2018

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель и задачи освоения дисциплины……………………………………………...4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы…………………………………………………………………………..4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы…………………………………………………………………………..5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий…………………………..........................................5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)……………………………..................... 11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)…………………………………………..12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)…………………………………………...............13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)………………………………………………………………… ………....15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…………………………………………………………………………….15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)………………………………………………………….…………22
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине……………………………………...23
12. **Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины**: дать методологическую основу геоэкологического проектирования, заложить у студентов основы знаний по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности, дать теоретические представления о различных типах и видах геоэкологического мониторинга, научить использовать методы и принципы оценки воздействия на природную среду.

 **Задачи:**

− развить экологическое мышление при решении проектных задач с различными видами экологического проектирования;

– дать представление о целях проведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; о принципах и видах геоэкологического мониторинга;

– ознакомиться с основами разделов ОВОС (состав материалов и документов, представляемых на государственную экологическую экспертизу);

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг», направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций по направлению 05.04.06 Экология и природопользование «Геоэкологические основы устойчивого развития»:

**- ПК-3**: владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов

Студент магистратуры, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

**Знать:**

теоретико-методологическую основу геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга; методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; методы оценки экологических данных.

**Уметь:**

анализировать теоретические и прикладные проблемы, связанные с экологическим проектированием, оценкой воздействия хозяйственной или иной деятельности человека на окружающую природную среду, и проведением геоэкологического мониторинга.

**Владеть:**

способностью использовать современные методы оценки воздействия на окружающую среду; методами составления экологических карт на основе ГИС-технологий.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг», входит в блок 1 базовой вариативной части дисциплин ОПОП (Б1.В.07) рабочего учебного плана по направлению 05.04.06 –Экология и природопользование «Геоэкологические основы устойчивого развития». Изучается на втором курсе в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180часов / 5 зачетные единицы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы** | **Трудоемкость, часов** |
| **1семестр** | **Всего** |
| Общая трудоемкость | 180 | 180 |
| Аудиторная работа: | 36 | 36 |
| Лекции (Л) | 8 | 8 |
| Практические занятия (ИЗ) | 14 | 14 |
| Лабораторные работы (ЛР) |  |  |
| Самостоятельная работа | 124 | 124 |
| Зачет/экзамен | экзамен | экзамен |

* 1. **Содержание и структура дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****раздела** | **Наименование****раздела** | **Содержание раздела** |
| **1** | **2** | **3** |
|  | Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга | Предмет и задачи курса. История становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга. |
|  | Объекты экологического проектирования и экспертизы. | Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Концепция геотехнических систем. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Объекты экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду. Законодательная и нормативная основы экспертизы. Принципы экологической экспертизы. Классификация Госкомэкологии России. |
|  | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Информационная база экологического проектирования. |
|  | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Национальная процедура ОВОС. Методология ОВОС. Зарубежная практика. |
|  | Использование ГИС при проведении ОВОС. | Общие положения. Источники информации. Примеры ГИС при проведении ОВОС. Пример использования ПРОП СИС-Ямал. |
|  | Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. | Цели, задачи, уровни, нормативная основа инженерно-экологических изысканий. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий. Программа инженерно-экологических изысканий. Состав инженерно-экологических изысканий. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительных проектов. |
|  | Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование. | Методы экологической оценки технологий. Экологическая экспертиза технологий и продукции. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов. Экологическая экспертиза обоснования технологических решений. Экологический паспорт промышленного объекта. Декларация промышленной безопасности. Лицензирование природопользования. Экологическое обоснование использования природных ресурсов. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы |
|  | Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов. | Объекты и типы градостроительного проектирования. Экологическое обоснование проектов. Информационная основа проектирования. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта. Процедура экологического обоснования инвестиционных проектов. Экологическое обоснование выбора способа производства и размещения. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов. Требования к экологическому обоснованию в схемах развития отраслей промышленности. Требования к экологическому обоснованию в предпроектах и проектах строительства промышленных объектов. Типы и сферы воздействия черной металлургии на природную среду. Типы и сферы воздействия цветной металлургии на природную среду. Типы воздействия добывающих производств черной и цветной металлургии на природную среду. |
|  | Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. | Специфика технологии тепловой энергетики.Влияние ТЭС на окружающую природную среду. Специфика ОВОС. Специфика технологии ядерного топливного цикла. Влияние АЭС на окружающую среду и специфика ОВОС. |
|  | Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем. | Назначение, классификации и специфика водохранилищ. Пространственно-временная организация сферы влияния водохранилищ. Оценка воздействия водохранилищ на окружающую среду. Назначение и классификация мелиорации. Строение оросительных, оросительно-увлажнительных и осушительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем. Экологические последствия оросительных мелиорации. Специфика оценки воздействия мелиоративных систем. |
|  | Геоэкологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов. | Назначение и типология природоохранных объектов. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Влияние природоохранных объектов на прилегающие территории. Охраняемые природные территории (ОПТ). Проектирование экологических каркасов. Проблема сохранения природоохранных объектов в староосвоенных регионах.Экологическое проектирование санитарно­защитных зон. Учет физических факторов воздействия на население при установлении санитарно-защитных зон. Проектирование объектов экологической реабилитации. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов. |
|  | Геосистемный мониторинг | Понятие об экологическом риске. Природные и антропогенные источники неустойчивости геосистем. Стоимость риска, перечень опасностей, частота их встречаемости. Экодиагонстика территории. Карты риска. Геосистемный мониторинг как важнейший метод снижения экологических рисков. |
|  | Геоэкологическое проектирование и мониторинг техногенных геосистем (ТГС) | Промышленные ТГС. Энергообеспечивающие ТГС. Транспортные ТГС. Городские ТГС. Горнопромышленные ТГС. Оборонные ТГС. |
|  | Геоэкологическое проектирование и мониторинг природно-техногенных геосистем (ПТГС) и природных геосистем (ПГС) | Сельскохозяйственные ПТГС. Лесохозяйственные ПТГС. Водохозяйственные ПТГС. Рекреационные ПТГС. Культурно-исторические ПТГС.Природоохранные ПГС. |

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

* 1. **Разделы дисциплины по семестрам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Количество часов** |
| **Всего** | **Аудиторная работа** | **Внеауди-торная работа** |
| Л | ПЗ | ЛР |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | **2 семестр** |
| 1 | Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга | 14 | 2 | 2 |  | 31 |
| 2 | Объекты экологического проектирования и экспертизы. | 14 | 2 | 2 |  | 31 |
| 3 | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | 14 | 2 | 4 |  | 31 |
| 4 | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | 14 | 2 | 4 |  | 31 |
| 5 | Использование ГИС при проведении ОВОС. | 16 |  | 6 |  |  |
|  | **ИТОГО 2 семестр** | **72** | **8** |  |  | **124** |
|  | 3 семестр |
| 6 | Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. | 10 | 2 | 2 |  | 10 |
| 7 | Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование. | 10 | 2 | 2 |  | 10 |
| 8 | Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов. | 10 | 2 | 2 |  | 10 |
| 9 | Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. | 10 | 2 | 2 |  | 10 |
| 10 | Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем. | 10 |  | 2 |  | 10 |
| 11 | Геоэкологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов. | 10 |  | 2 |  | 10 |
| 12 | Геосистемный мониторинг | 12 |  | 2 |  | 10 |
|  | **ИТОГО 2 семестр** | 72 | 8 | 14 |  | 70 |

* 1. **Лабораторные работы - не предусмотрены**

**4.5. Практические занятия (семинары)**

**2 семестр**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****занятия** | **№****раздела** | **Тема** | **Кол-во****часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | 1 | Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга | 2 |
| 2 | 2 | Объекты экологического проектирования и экспертизы. | 2 |
| 3 | 3 | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | 4 |
| 4 | 4 | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | 4 |
| 5 | 5 | Использование ГИС при проведении ОВОС. | 6 |
|  |  |  **Итого:** | **18** |
| **3 семестр** |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | 6 | Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. | 2 |
| 2 | 7 | Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование. | 2 |
| 3 | 8 | Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов. | 4 |
| 4 | 9 | Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. | 4 |
| 5 | 12 | Геосистемный мониторинг. | 2 |
|  |  |  **Итого:** | **14** |

**4.6 ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 час. / 5 зачетные единицы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы** | **Трудоемкость, часов** |
| **2 семестр** | **3семестр** | **Всего** |
| Общая трудоемкость | 180 | 180 | 180 |
| Аудиторная работа: |  | 20 | 20 |
| Лекции (Л) | 8 | 8 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | 14 | 14 |
| Лабораторные работы (ЛР) |  |  |  |
| Самостоятельная работа |  | 124 | 124 |
| Зачет/экзамен | 1 |  | 1 |

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

**4.7. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Количество часов** |
| **Всего** | **Аудиторная работа** | **Внеауди-торная работа** |
| Л | ПЗ | ЛР |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | **2 семестр** |
| 1 | Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга | 14 | 2 | 2 |  | 31 |
| 2 | Объекты экологического проектирования и экспертизы. | 14 | 2 | 2 |  | 31 |
| 3 | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | 14 | 2 | 4 |  | 31 |
| 4 | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | 14 |  | 4 |  | 31 |
| 5 | Использование ГИС при проведении ОВОС. |  |  | 2 |  |  |
|  | **ИТОГО 2 семестр** | **72** | **8** | **14** |  | **96** |
|  | 3 семестр |
| 6 | Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. | ? | 2 | 2 |  | 10 |
| 7 | Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование. | ? |  | 2 |  | 10 |
|  | **ИТОГО 2 семестр** | 72 | 2 | 4 |  | ? |

**4.8. Лабораторные работы - не предусмотрены**

 **4.9. Практические занятия (семинары)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****занятия** | **№****раздела** | **Тема** | **Кол-во****часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **2 семестр** |
| 1 | 1 | Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга | 2 |
| 2 | 2 | Объекты экологического проектирования и экспертизы. | 2 |
| 3 | 3 | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | 4 |
| 4 | 4 | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | 4 |
| 5 | 5 | Использование ГИС при проведении ОВОС. | 2 |
|  |  | **Итого за 2 семестр** | **14** |
|  | **3 семестр** |
| 6 | 6 | Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. | 2 |
| 7 | 7 | Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование. | 2 |
|  |  |  **Итого за 3 семестр:** | **4** |

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**Занятие 1**

Тема: Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга.

Цель работы: получить общее представление о предмете и проанализировать историю вопроса.

1) Изучение теоретико-методологической основы дисциплины. Литобзор.

2) Анализ истории возникновения вопроса.

3) Ознакомление внаучными публикациями через доступные электронные библиотеки и ресурсы.

**Занятие 2**

Тема: Объекты экологического проектирования и экспертизы.

Цель работы: получение общие представления об объектах экологического проектирования и экспертизы.

1) Анализ объекта экологической экспертизы (на конкретном примере).

2) Разбор ключевых слов (понятия, терминология).

3) Реферирование научной статьи по вопросам дисциплины с использованием электронных библиотек.

**Занятие 3**

Тема: Методологические положения и принципы экологического проектирования.

Цель работы: ознакомление с основными геоэкологическими принципами проектирования и нормативной базой экологического проектирования.

1) Анализ возможностей применения принципов проектирования на практике (формулировка задачи, разбор проблемной ситуации, решение проблемы).

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 4**

Тема: Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Цель работы: ознакомление в теоретико-методологической оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС.

1) Анализ различных ситуаций и проблем, связанных воздействием хозяйственной деятельности на ОС и их оценка (на конкретном примере: разбор ситуации, способы оценки, решение проблемы).

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 5**

Тема: Использование ГИС при проведении ОВОС.

Цель работы: применение ГИС для вопросов геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга.

1) Анализ рынка ГИС-программ для использования в решении задач геоэкологического проектирования и геосистемного мониторинга.

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 6**

Тема: Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.

Цель работы: ознакомиться с видами инженерно-экологических изысканий и его регламентов.

1) Разбор понятийно-терминологического аппарата.

2) Состав и стоимость работ при проведении инженерно-экологических изысканий.

3) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 7**

Тема: Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование.

Цель работы: научиться приемам экологического обоснования при решении вопросов природопользования.

1) На конкретном примере дать экологическое обоснование технологий, новых материалов, лицензий на природопользование.

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 8**

Тема: Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов.

Цель работы: на конкретном примере рассмотреть возможности дать экологическое обоснование градостроительного проекта, промышленного проекта.

1) На конкретном примере выполняется задание – дать экологическое обоснование градостроительного / промышленного объекта.

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 9**

Тема: Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.

Цель работы: на конкретном примере рассмотреть возможности экологического обоснования объекта базовой энергетики

1) На конкретном примере разбирается ситуация по экологическому обоснованию объекта базовой энергетики.

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**Занятие 10**

Тема: Геосистемный мониторинг

Цель работы: ознакомление с теоретико-методологической базой геосистемного мониторинга.

1) Разбор понятийно-терминологического аппарата. Методы исследования. Литобзор.

2) Реферирование научной статьи по теме с использованием электронных библиотек.

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студент магистратуры по дисциплине (модулю).**

Образовательными ресурсами для самостоятельной работы студентов магистратуры являются лекции, Internet-ресурсы, учебные и методические пособия, книги:

**а) основная литература:**

1.Кирюшин В.И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов [Электронный ресурс]: учебник / Кирюшин В.И.–Электрон. текстовые данные. СПб.: Квадро, 2018.–576 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81156.html>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Потапов [и др.]. Электрон. текстовые данные. СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. 290 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12504.html>. –ЭБС «IPRbooks».

3. Латышенко К.П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Латышенко К.П. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2019.437 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79645.html>. ЭБС «IPRbooks».

4. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.П. Перхуткин [и др.]. Электрон. текстовые данные. Вологда: Инфра-Инженерия, 2006. 879 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5072.html.–ЭБС «IPRbooks».

5. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс]/ А.И. Потапов [и др.]. Электрон. текстовые данные. СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. 598 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17942.html>. ЭБС «IPRbooks».

**б) дополнительная литература**

1. География, общество, окружающая среда. Том VII «Картография, геоинформатика, аэрокосмическое зондирование». / Под ред. А. М. Берлянта, Ю. Ф. Книжникова. М.: Изд. Дом «Городец», 2004.

2. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2006. 384 с.

3. 2. Дончева, А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика. М.: Аспект Пресс, 2006. - 286

4. Экологическая экспертиза: учеб. Пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования / В.К. Донченко, В.М. Питулько и др. 5-ое изд., перераб. и доп. М.: изд. центр «Академия», 2010. – 528 с. (имеется на кафедре)

5. Губарева Л.И. и др. Экология человека: Практикум для вузов. М.: гуминит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2006. 112 с.

6. Замятин А.В., Марков Н.Г. Анализ динамики земной поверхности по данным дистанционного зондирования Земли. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 176 с.

7. Человек и среда его обитания. Хрестоматия / Под ред. Г.В. Лисичкина и Н.Н. Чернова. М.: Мир, 2003. 460 с.

8. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь / Л.С. Орлов, Л.К. Садовникова, Н.И. Суханова, С.Я. Трофимов. М.: Высш. шк., 2003. 125с.

9. Владимиров В.А., Измалков В.И. Катастрофы и экология. Москва. 2000.- 379с.

10. Вронский В.А. Экология и окружающая среда: (Серия «Учебный курс»). М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «Март», 2008.

11. Геловани В.А. и др. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений внештатных ситуациях с использованием информации о состоянии природной среды. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 304 с.

12. Игнатов В.Г., Кокин А.В. Природоресурсное и природоохранное регулирование в системе управления экологической безопасностью. Ростов-на-Дону. «Ростовское Книжное издательство» (Ростиздат). 1997. 176 с.

13. Константинов В.М. Охрана природы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. 2-е изд. испр. и доп. М.: Издательский центр « Академия», 2003. 240 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л. Электрон. текстовые данные. М.: Горная книга, 2009. 647 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6622>. ЭБС «IPRbooks».

2. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Электрон.текстовые данные. Саратов: Научная книга, 2012. 377 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8184>. ЭБС «IPRbooks».

3. Мельников А.А. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения [Электронный ресурс]. Электрон.текстовые данные. М.: Академический Проект, 2009. 744 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36504. ЭБС «IPRbooks»

 **6.** **Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

**Оценочные средства для текущей аттестации**

Этапы формирования и оценивания компетенций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы****(темы) дисциплины** | **Код контролируемой компетенций** **(или её части)** | **Наименова-ние оценочного средства** |
|  | Основные понятия, предмет и история становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Объекты экологического проектирования и экспертизы. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Использование ГИС при проведении ОВОС. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Геоэкологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов. | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Геосистемный мониторинг | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Геоэкологическое проектирование и мониторинг техногенных геосистем (ТГС) | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |
|  | Геоэкологическое проектирование и мониторинг природно-техногенных геосистем (ПТГС) и природных геосистем (ПГС) | ПК-3 | СобеседованиеРеферат |

Рубежная аттестация по дисциплине «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг» завершается зачетом, экзаменом, подготовкой реферата.

**Темы рефератов**

1. Предмет и задачи дисциплины «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг».
2. История становления и развития геоэкологического проектирования геосистемного мониторинга.
3. Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства).
4. Концепция геотехнических систем.
5. Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой.
6. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.
7. Объекты экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.
8. Законодательная и нормативная основы экспертизы.
9. Принципы экологической экспертизы.
10. Применение ГИС для ОВОС.
11. Методы экологической оценки технологий.
12. Экологическая экспертиза технологий и продукции.
13. Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов.
14. Экологическая экспертиза обоснования технологических решений.
15. Экологический паспорт промышленного объекта.
16. Декларация промышленной безопасности.
17. Лицензирование природопользования.
18. Экологическое обоснование использования природных ресурсов.
19. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы.
20. Понятие об экологическом риске. Природные и антропогенные источники неустойчивости геосистем.
21. Стоимость риска, перечень опасностей, частота их встречаемости.
22. Экодиагонстика территории. Карты риска.
23. Геосистемный мониторинг как важнейший метод снижения экологических рисков.

**Шкала и критерии оценивания рефератов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии |
| 5 | Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение навыками и приемами выполнения практических работ. |
| 4 | Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний. |
| 3 | Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала. |
| 2-1 | Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, не правильный ответ на вопрос. |
| 0 | Не было попытки выполнить задание |

Шкала и критерии оценивания заданий

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Критерии |
| «Отлично» | Задание выполнено на 91-100% |
| «Хорошо» | Задание выполнено на 81-90% |
| «Удовлетворительно» | Задание выполнено на 51-80% |
| «Неудовлетворительно» | Задание выполнено на 10-50% |

**Во 2м семестре обучение завершается зачетом.**

**Вопросы к зачету:**

1. Основные понятия, предмет и история становления и развития экологического проектирования и геосистемного мониторинга.
2. Природоохранные нормы и правила проектирования.
3. Объекты экологического проектирования и экспертизы.
4. Информационные технологии при решении задач экологической безопасности.
5. Экология заповедных территорий России.
6. Виды экологической экспертизы
7. Экспертная система для обработки данных контроля загрязнений атмосферы.
8. Ландшафтный прогнозный анализ при разработке региональных водохозяйственных систем.
9. Геоэкологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов
10. Экология, охрана природы и экологическая безопасность.
11. Социально-экономические основы управления природопользованием в регионе.
12. Уровни эколого-географического анализа и критические оценки состояния природной среды.
13. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия.
14. Проблемы эколого-географической оценки состояния природной среды.
15. Промышленная экология.
16. Рациональное природопользование в горной промышленности.
17. Система обращения с отходами, принципы организации и оценочные критерии.
18. Экологически устойчивое развитие и его возможные индикаторы.
19. Основные положения методологии экометрического анализа техногенных воздействий.
20. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия.
21. Использование ГИС при проведении ОВОС.
22. Экспертная система для обработки данных контроля загрязнения атмосферы.
23. История развития системы экологической экспертизы в России.
24. Международный опыт проведения оценки воздействия на окружающую среду.
25. Основные механизмы управления охраны окружающей среды на предприятии.

В 3м семестре обучение завершается экзаменом.

**Вопросы к экзамену:**

1. Основные понятия, предмет и история становления и развития экологического проектирования и геосистемного мониторинга.
2. Объекты экологического проектирования и экспертизы.
3. Методологические положения и принципы экологического проектирования.
4. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.
5. Использование ГИС при проведении ОВОС.
6. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.
7. Экологическое обоснование технологий и новых материалов, лицензий на природопользование.
8. Экологическое обоснование градостроительных проектов, обоснование промышленных проектов.
9. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.
10. Геоэкологическое проектирование водохранилищ ГЭС, осушительных и оросительных систем.
11. Геоэкологическое проектирование природоохранных, природозащитных объектов.
12. Экологическое проектирование природозащитных объектов.
13. Экологическое обоснование проектов национальных парков, заказников, заповедников и рекреационных объектов.
14. Законодательная и нормативная основы экологической экспертизы.
15. Виды экологической экспертизы.
16. Принципы экологической экспертизы.
17. Процедура проведения экологической экспертизы.
18. Общественная экологическая экспертиза.
19. Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения государственной экологической экспертизы.
20. Экологическая документация и паспортизация.
21. Система стандартов по охране окружающей среды и нормативы ее качества.
22. Ландшафтное планирование и проектирование.
23. Понятие об экологическом риске.
24. Природные и антропогенные источники неустойчивости геосистем.
25. Стоимость риска, перечень опасностей, частота их встречаемости.
26. Экодиагонстика территории. Карты риска.
27. Геосистемный мониторинг как важнейший метод снижения экологических рисков.
28. Геоэкологическое проектирование и мониторинг техногенных геосистем.(ТГС)
29. Промышленные ТГС.
30. Энергообеспечивающие ТГС.
31. Транспортные ТГС.
32. Городские ТГС.

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

**а) основная литература:**

1. Кирюшин В.И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов [Электронный ресурс]: учебник/ Кирюшин В.И. Электрон. текстовые данные. СПб.: Квадро, 2018.576 c. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81156.html>. ЭБС «IPRbooks».

2. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Потапов [и др.]. Электрон. текстовые данные. СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004.–290 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12504.html.–ЭБС «IPRbooks».

3. Латышенко К.П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2019. 437 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79645.html. ЭБС «IPRbooks».

4. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.П. Перхуткин [и др.]. Электрон. текстовые данные. Вологда: Инфра-Инженерия, 2006. 879 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5072.html. ЭБС «IPRbooks».

5. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. Электрон. текстовые данные. СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005.–598 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17942.html. ЭБС «IPRbooks».

**б) дополнительная литература**

1. География, общество, окружающая среда. Том VII «Картография, геоинформатика, аэрокосмическое зондирование». / Под ред. А. М. Берлянта, Ю. Ф. Книжникова. М.: Изд. Дом «Городец», 2004.

2. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. М.: Аспект Пресс, 2006. 384 с.

3. 2. Дончева, А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика./ А. В. Дончева. – М.: Аспект Пресс, 2006. 286

4. Экилогическая экспертиза: учеб. Пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования / В.К. Донченко, В.М. Питулько и др. 5-ое изд., перераб. и доп. М.: изд. центр «Академия», 2010. 528 с.

5. Губарева Л.И. и др. Экология человека: Практикум для вузов. М.: гуминит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2006. 112 с.

6. Замятин А.В., Марков Н.Г. Анализ динамики земной поверхности по данным дистанционного зондирования Земли. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 176 с.

7. Человек и среда его обитания. Хрестоматия / Под ред. Г.В. Лисичкина и Н.Н. Чернова. М.: Мир, 2003. 460 с.

8. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь / Л.С. Орлов, Л.К. Садовникова, Н.И. Суханова, С.Я. Трофимов. М.: Высш. шк., 2003. 125 с.

9. Владимиров В.А., Измалков В.И. Катастрофы и экология. Москва. 2000. 379 с.

10. Вронский В.А. Экология и окружающая среда: (Серия «Учебный курс»). М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «Март», 2008.

11. Геловани В.А. и др. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений внештатных ситуациях с использованием информации о состоянии природной среды. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 304 с.

12. Игнатов В.Г., Кокин А.В. Природоресурсное и природоохранное регулирование в системе управления экологической безопасностью. Ростов-на-Дону: «Ростовское Книжное издательство» (Ростиздат). 1997. 176 с.

13. Константинов В.М. Охрана природы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.2-е изд.испр. и доп. М.: Издательский центр « Академия», 2003. 240 с.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля**

**Интернет-ресурсы:**

1. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л. Электрон. текстовые данные. М.: Горная книга, 2009. 647 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6622. ЭБС «IPRbooks».

2. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Электрон. текстовые данные. Саратов: Научная книга, 2012. 377 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8184. ЭБС «IPRbooks».

3. Мельников А.А. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения [Электронный ресурс] / Мельников А.А. Электрон. текстовые данные. М.: Академический Проект, 2009. 744 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36504. ЭБС «IPRbooks».

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебный курс по дисциплине «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг», преподаваемый в высшем учебном заведении, предназначен, в комплексе с другими дисциплинами, для подготовки студентов магистратуры, способных на современном уровне обеспечить квалифицированную работу, а также грамотно и эффективно взаимодействовать с организациями, осуществляющими деятельность в области экологии и охраны окружающей среды. Дисциплина изучается на протяжении одного семестра. Форма контроля по итогам изучения – зачет. Основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

*Методические рекомендации при работе над конспектами лекций*

*во время проведения лекции.*

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в сервисной деятельности. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Составить план-конспект своего выступления, обращаться за методической помощью к преподавателю. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент магистратуры может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ.

*Методические рекомендации по практическим занятиям:*

Темы практических занятий отражены в рабочей программе соответствующей учебной дисциплины. При изучении гуманитарных и социальных дисциплин основным видом практических занятий является *семинар.* Чаще всего это обсуждение трех-четырех вопросов в группе или заслушивание докладов и рефератов отдельных студентов. На практических занятиях также используются интерактивные методы обучения: дискуссии, эссе, индивидуальные и групповые презентации.

*Семинар, предполагает вступительное слово преподавателя, затем контроль теоретических знаний и/или выполнение практических заданий, далее следует подведение итогов.*

*Практическое занятие −* это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное −уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

*Семинар −* это практическое занятие по гуманитарной дисциплине, на котором студент магистратуры приобретают умения оформлять рефераты, учатся конспектировать первоисточники, устно излагать материал, а также защищать научные положения и выводы.

К семинару нужно тщательно готовиться: внимательно ознакомиться с планом семинара, изучить рекомендованную литературу, по каждому вопросу составить краткий план выступления. В процессе подготовки к семинару обычно требуется законспектировать один или несколько литературных источников: книг, брошюр, статей. Приобретение навыков конспектирования при работе с книгой исключительно важно, поскольку конспектирование представляет собой деятельность, которая будет необходима в любой профессиональной деятельности.

При выступлении на семинаре нужно стремиться выразить свои мысли собственными словами, как можно реже прибегая к конспекту.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, то семинарские/практические занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к практическим занятиям не может ограничиться слушанием лекций, а предполагает предварительную самостоятельную работу в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Семинар является одним из основных видов практических занятий по гуманитарным наукам. Он представляет собой средство развития у студента магистратуры культуры научного мышления. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания. Главная цель семинарских занятий **−** обеспечить возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

В настоящий момент сложились следующие виды семинаров:

Просеминар **−** ознакомление студента магистратуры со спецификой самостоятельной работы, литературой, и методикой работы над ними.

Собственно семинар:

а) развернутая беседа по заранее известному плану;

б) небольшие доклады студентов магистратуры;

Можно выделить несколько видов учебных семинаров:

*Междисциплинарные.* На занятия выносится тема, которую необходимо рассмотреть в различных аспектах: политическом, экономическом, научно-техническом, юридическом, нравственном и психологическом. На него также могут быть приглашены специалисты соответствующих профессии и педагоги данных дисциплин. Между обучающимися распределяются задания для подготовки сообщений по теме. Метод междисциплинарного семинара позволяет расширить кругозор студента магистратуры, приучает к комплексной оценке проблем, видеть межпредметные связи.

*Проблемный семинар.* Перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данного раздела, темы. Накануне студенты магистратурыполучают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем. Метод проблемного семинара позволяет выявить уровень знаний в данной области и сформировать стойкий интерес к изучаемому разделу учебного курса.

*Тематические.* Этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара дается задание − выделить существенные стороны темы, или же преподаватель может это сделать сам в том случае, когда обучающиеся затрудняются, проследить их связь с практикой общественной или трудовой деятельности. Тематический семинар углубляет знания обучающихся, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

*Ориентационные.* Предметом этих семинаров становятся новые аспекты известных тем или способов решения уже поставленных и изученных проблем, опубликованные официально материалы, указы, директивы и т.п. Например, ГОСТы, регламентирующие сервисную деятельность, студенту магистратурыпредлагается высказать свои соображения, возможные варианты исполнения данного закона. Метод ориентированных семинаров помогает подготовить к активному и продуктивному изучению нового материала, аспекта или проблемы.

*Системные.* Проводятся для более глубокого знакомства с разными проблемами, к которым имеет прямое или косвенное отношение изучаемой темы. Метод системных семинаров раздвигает границы знаний обучающихся, не позволяет замкнуться в узком кругу темы или учебного курса, помогает обнаружить причинно-следственные связи явлений, вызывает интерес к изучению различных сторон общественно-экономической жизни.

Практические занятия играют важную роль в выработке у студента магистратуры навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем.

*Структура практических занятий:*

* - вступление преподавателя;
* - ответы на вопросы студента магистратуры по неясному материалу;
* - практическая часть как плановая;
* - заключительное слово преподавателя.

*Цель занятий* должна быть ясна не только преподавателю, но и студенту магистратуры. Следует организовывать практические занятия так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучающиеся должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студент магистратурыа, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы обучающихся.

*Методические рекомендации студентам магистратуры по изучению*

*рекомендованной литературы*

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом магистратуры очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться библиотекой ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, студенты магистратуры могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки, а также воспользоваться читальными залами вуза.

*Работа над основной и дополнительной литературой*

Учебная литература подразделяется на учебники (общего назначения, специализированные), учебные пособия (конспекты лекций, сборники лабораторных работ, хрестоматии, пособия по курсовому и дипломному проектированию, учебные словари) и учебно-методические материалы (документы, тексты лекций, задания на семинары и лабораторные работы, дидактические материалы преподавателю для учебных занятий по дисциплине и др.). Студент магистратуры должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с основных рекомендованных в РПД учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию. Кроме того, такая практика учит отделять в тексте главное от второстепенного, а также позволяет проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации, что чрезвычайно важно в условиях большого количества разнообразных сведений. Большинство студент магистратурыов, имея хорошие навыки работы с первоисточниками, все же не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность получения информации путем изучения в издании: заглавия; фамилии автора; наименования издательства (или учреждения, выпустившего книгу); времени издания; количества изданий (первое, второе и т.д.); аннотации; оглавления; введения или предисловия; справочно-библиографического аппарата (списка литературы, указателей, приложений и т.д.), первых предложений абзацев и иллюстративного материала в представляющих интерес главах. При наличии достаточного времени вызвавшие интерес главы изучаются более внимательно с пометками необходимых материалов закладками. При необходимости сведения могут быть выписаны или ксерокопированы.

Для накопления информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. Подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для написания диссертационной работы.

*Самостоятельная работа студента магистратуры в библиотеке*

Важным аспектом самостоятельной подготовки является работа с библиотечным фондом. Эта работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня; в том числе:

а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на абонементе;

б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;

в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного

каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников

библиотеки вуза.

При подготовке докладов и иных форм итоговой работы, представляемых на практических занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации – научные публикации, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале. Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студент магистратуры выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

*Методические рекомендации по подготовке реферата.*

**Запрещается использование готовых рефератов из сети Интернет.**

Реферат должен включать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения.

Во введении раскрывается актуальность рассматриваемой темы, формируются цель и задачи работы, определяется объект и предмет исследования, раскрывается освещенность данной темы в литературе, описываются методы научного исследования, используемые в данной работе.

В основной части реферата должна быть раскрыта тема данной работы. Объем основной части должен быть не менее 10-15 страниц.

В заключении делаются основные выводы, приводятся собственные предложения по определенной теме. В конце реферата обязателен библиографический список, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5. – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Список использованных источников может включать:

− законодательные и нормативно-методические документы и материалы;

− монографии, учебники, справочники и т.п.;

− научные статьи, материалы из периодической печати;

− электронные ресурсы, сайты.

Библиографический список формируется из источников в порядке упоминания.

Библиографическое описание источника или документа может быть полным, кратким и расширенным. Полное библиографическое описание применяется в государственных библиографических указателях и печатных каталожных карточках; оно содержит все обязательные и факультативные элементы. Приведем пример библиографического описания используемых источников:

*Пример оформления списка законодательных и нормативно-методических документов и материалов*

1. О противодействии терроризму: федер. закон Рос. Федерации от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 26 февр. 2006 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 1 марта 2006 г. // Рос. газ. 2006. 10 марта.

2. Об индивидуальной помощи в получении образования: (О содействии образованию): федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. / Образовательное законодательство зарубежных стран. М., 2003. Т. 3. С. 422-464.

3. ГОСТ Р 50681-2010 «Туристские услуги. Проектирование туристских услуг» / Федеральное Агентство по техническому регулированию и метрологии. – М.: Стандартинформ, 2011. – 16 с.

*Пример оформления списка монографий, учебников, справочников и т.п.*

1. Воронков Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная. Учебник для студентов магистратуры вузов. М.: Агар, 2006. 424 с. Рекомендован Минобр. РФ в качестве учебника для студент магистратурыов вузов.

*Пример оформления списка электронных ресурсов:*

1. Авилова Л.И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла (энеолит - поздний бронзовый век) [Электронный ресурс]: состояние проблемы и перспективы исследований // Вести. РФФИ. 1997. № 2. URL: <http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf> (дата обращения: 19.09.2007).
2. Справочники по полупроводниковым приборам// [Персональная страница В.Р. Козака] / Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2003]. URL: [http://www.inp.nsk.su/%7Ekozak/start.htm](http://www.inp.nsk.su/~kozak/start.htm) (дата обращения: 13.03.06).
3. Галина Васильевна Старовойтова, 17.05.46 - 20.11.1998: [мемор. сайт] /сост. и ред. Т. Лиханова. [СПб., 2004]. URL: http://www.starovoitova.ru/rus/main.php(дата обращения: 22.01.2007).

***Реферат − это самостоятельная научно-исследовательская работа, где вы раскрываете суть исследуемой проблемы, приводите различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.***

**Этапы работы над учебным рефератом:**

**1. Выбор темы.** Тематика рефератов определяется преподавателем, но, прежде чем сделать выбор, вам необходимо определить, над какой проблемой вы хотели бы поработать и более глубоко её изучить.

**2. Подбор и изучение основных источников по теме.** Как правило, при разработке реферата используется не менее 8-10 источников литературы или электронных ресурсов.

**3. Составление библиографического списка.** Записи лучше делать во время изучения источников. На основе этих записей вы сформируете библиографический список.

**4. Обработка и систематизация материала.**

**5. Разработка плана реферата.**

**6. Написание реферата.**

***Структура учебного реферата***

**Титульный лист.**

**Содержание.**

**Введение.**

Формулируется суть проблемы и обосновывается выбор темы, определяются её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы.

**Основная часть.**

Каждый параграф её раскрывает одну из сторон выбранной темы, логически является продолжением предыдущего параграфа. Текст реферата TimesNewRoman 14.

**Заключение.**

Подводятся итоги или обобщенный вывод по теме реферата.

**Библиографический список.** Оформленный по ГОСТ Р 7.0.5. – 2008

«Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

**Приложение.**

Приложения включают материалы иллюстрационного и информационного характера: таблицы, рисунки, фотографии.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При реализации учебной работы по дисциплине «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование «Геоэкологические основы Устойчивого развития» реализуется компетентностный подход. Несмотря на то, что по данной дисциплине не предусмотрены семинарские занятия возможно использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в рамках лекционных занятий, при подготовке лабораторных работ и написании курсовой работы: лекции с использованием презентаций по данной дисциплине, дискуссии, устные опросы, внеаудиторная работа в научной библиотеке, метод проекта.

При реализации программы учебной дисциплины «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг» может применяться письменная работа в форме реферата. Реферат является важнейшей формой самостоятельной работы обучаемых. Это одно из первых исследований, в котором обучающиеся проявляют и развивают свои творческие способности, изучая определенную тему за рамками учебного материала.

Также в рамках дисциплины осуществляется подготовка презентаций для визуализации докладов.

Презентация выполняется в программе PowerPoint. Слайды должны быть наглядным отражением содержания работы по теме.

Первый слайд должен содержать следующую информацию: тему доклада, фамилию автора.

На втором слайде размещается текст, содержащий цель доклада.

Последующие слайды могут содержать схемы, картинки, краткий текст, фотографии с названиями и, если это необходимо, то пояснениями к ним.

Текст в слайдах должен быть кратким. Он может использоваться в заголовках слайда, пояснять иллюстрации или представлять краткую текстовую информацию.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в учебном процессе по дисциплине «Геоэкологические проблемы ЧР» составляет 22 часов аудиторных занятий. Чтение лекций с помощью интерактивных технологий позволяют привить практические умения и навыки работы с информационными ресурсам и средствами, для возможности самоконтроля и мотивации студентов магистратуры в процессе самостоятельной работы. Для этого используются компьютерные технологии общего пользования: Интернет, мультимедийные технологии, программы Word, Excel, PowerPoint.

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 октября 2010 года № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений» ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование «Геоэкологические основы устойчивого развития»укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам магистратуры.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает учебной экологической лабораторией и аудиториями 2-45, 2-50, 2-23, 2-60, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) и компьютерный кабинет для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Геоэкологическое проектирование и геосистемный мониторинг».