

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Матрёна Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2019 г.

Уникальный программный ключ:

имени академика М.Д. Миллионщиков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Экологическая геология»

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

Специализация

««Поиски и разведка подземных вод и
инженерно-геологические изыскания»»

Квалификация

Горный инженер - геолог

Год начала подготовки

2021

Грозный - 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: ознакомление студентов с важнейшими теоретическими положениями и методами экологической геологии; приобретение современных знаний об эколого-геологических функциях литосферы, их содержании, типизации, пространственных закономерностях и развитии под влиянием природных и техногенных факторов.

Задачи дисциплины: формирование теоретико-методологических представлений о функциях литосферы; раскрытие их роли в эволюции биоты, включая жизнедеятельность человека; ознакомление студентов с современными методами и технологиями эколого-геологических исследований, для решения разнообразных теоретических и практических задач в области рационального недропользования и охраны геологической среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины», к обязательной части.

Предшествующими дисциплинами для «Экологической геологии» являются: «Общая геология», «Историческая геология с основами палеонтологии», «Геоморфология и четвертичная геология», «Структурная геология», «Основы гидрогеологии», «Основы инженерной геологии».

В свою очередь «Экологическая геология», помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: «Геотектоника и геодинамика», «Нефтепромысловая гидрогеология».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК. Анализирует влияние горно-геологических условий территории на экологическую ситуацию хозяйственном освоении.	5.3. при Знать: глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического мониторинга; научные методы получения эколого-геологической информации из различных источников. Уметь: проводить анализ экологических функций литосферы, выделять и типизировать либо-технические системы; обрабатывать эколого-геологическую информацию на основе современных методов. Владеть: основными понятиями и методиками экологической геологии, для оценки антропогенных воздействий на геологическую среду; современными методиками системного анализа экологического состояния литосферы с применением методов эколого-геологического мониторинга.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед		семестры	
	ОФО	ЗФО	5	5
			ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	51/1,4	16/0,5	51/1,4	16/0,5
В том числе:				
Лекции	34/0,8	6/0,2	34/0,8	6/0,2
Практические занятия	17/0,6	10/0,3	17/0,6	10/0,3
Самостоятельная работа (всего)	93/2,6	128/3,5	93/2,6	128/3,5
В том числе:				
Рефераты	36/1		36/1	
Темы для самостоятельного изучения	36/1	108/3	36/1	108/3
Подготовка к зачету	21 /0,6	12/0,5	21 /0,6	12/0,5
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Теоретические основы экологической геологии	2		2	4
2	Экологические функции и свойства литосферы	16		6	22
3	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	16		8	24

5.2 Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела	Содержание разделов
1	Теоретические основы экологической геологии	Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля». Объект, предмет и задачи экологической геологии. История развития экологической геологии.
2	Экологические функции и свойства литосферы	Экологические функции литосферы. Структура экологической геологии. Уникальные свойства воды. Влияние подземных вод на экосистему человека. Принципы управления водными ресурсами. Объект и предмет изучения экологической гидрогеологии. Техногенное воздействие на подземные воды. Загрязнение подземных вод. Эколого-гидрогеологический мониторинг. Объект, предмет и задачи экологической геохимии. Основы биогеохимии. Геохимические методы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду. Геохимические барьеры. Миграция химических элементов в техносфере. Эколого-геохимические исследования. Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы. Техногенное физическое загрязнение. Основы медицинской геофизики. Методика эколого-геофизических исследований. Эколого-геофизический мониторинг.

3	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	<p>Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения. Эколого-геологические проблемы промышленно-урбанизированных территорий. Подземное пространство мегаполисов. Экологические аспекты при разработке месторождений полезных ископаемых. Техногенные месторождения минерального сырья. Мониторинг геологического пространства. Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях. Разработка проектов «Охрана окружающей среды» (ООС). Экологическая экспертиза. Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования. Классификация карт. Эколого-геологическое картографирование городов. Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений. Общие принципы эколого-геологического моделирования. Инженерно-экологические изыскания. Экологически ориентированные технологии разработки нефтегазовых месторождений.</p>
---	--	--

5.3. Лабораторные занятия - не предусматриваются

5.4 Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретические основы экологической геологии	Подсчет срока исчерпания невозобновимых ресурсов
2	Экологические функции и свойства литосфера	Построение гидрохимических разрезов
3	Экологические функции и свойства литосфера	Определение уровня суммарного загрязнения почв
4	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта
5	Прикладные аспекты эколого-геологических исследований	Определение времени переноса загрязняющих веществ грунтовыми водами к различным водозаборам

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для самостоятельного изучения

1. Эколого-гидрогеологический мониторинг
2. Основы биогеохимии.
3. Миграция химических элементов в техносфере.
4. Эколого-геохимические исследования
5. Эколого-геофизический мониторинг
6. Разработка проектов «Охрана окружающей среды» (ООС)
7. Экологическая экспертиза

6. Эколого-геологическое картографирование городов
- 7.Экологически ориентированные технологии разработки нефтегазовых месторождений

Темы для написания рефератов

1. Основные отличия экологической геологии и геэкологии
2. Глобальные экологические проблемы - проблема народонаселения. Проблема территорий.
3. Глобальные экологические проблемы - проблема техногенного развития.
4. Ограничность ресурсов недр. Мировая обеспеченность ресурсами
5. Ресурсы недр и использование природными объектами.
6. Техногенные геохимические аномалии и их воздействие на биоту
7. Техногенные месторождения полезных ископаемых и их рассмотрение в качестве ресурса
8. Аномалии природных геофизических полей и их аномалии (гравитационная, магнитная, температурные аномалии, поля ионизирующих излучений).
9. Геологические процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений
10. Геохимическая оценка состояния окружающей среды
11. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды нефтегазовых территорий
12. Биологическое действие геофизических полей
13. Подземные воды как ресурс литосфера
14. Литохимические, гидрохимические, атмогеохимические аномалии
15. Ресурсы геологического пространства и связь с инженерно-техническими сооружениями.
16. Мероприятия по снижению риска при использовании ресурсов геологического пространства

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Абалаков А. Д. Экологическая геология. – И .:ИГУ, 2007. – 267 с.(библиотека кафедры)
- 2.Мешалкин А. В. Экологическое состояние литосферы и почвы : учебное пособие для студентов-бакалавров / А. В. Мешалкин, Т. В. Дмитриева, Н. В. Коротких. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 220 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/33873.html>
- 3.Городская среда : геоэкологические аспекты. Монография / В. С. Хомич, С. В. Какарека, Т. И. Кухарчик [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 316 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/29445.html>
- 4.Процессы и аппараты защиты литосферы : учебное пособие / В. В. Коростовенко, Н. М. Капличенко, Т. А. Стрекалова, Д. Ю. Слизевская. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 208 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/100095.html>
- 5.Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/98973.html>

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»
- 2.Объект, предмет и задачи экологической геологии
3. История развития экологической геологии
- 4.Экологические функции литосферы

- 5.Структура экологической геологии
- 6.Уникальные свойства воды
7. Влияние подземных вод на экосистему человека.
- 8.Принципы управления водными ресурсами
- 9.Объект и предмет изучения экологической гидрогеологии
- 10.Техногенное воздействие на подземные воды
- 11.Загрязнение подземных вод
- 12.Объект, предмет и задачи экологической геохимии
13. Геохимические барьеры
- 14.Геохимические методы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду
- 15.Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы.
16. Техногенное физическое загрязнение.
- 17.Основы медицинской геофизики.
- 18.Методика эколого-геофизических исследований

Образец варианта для проведения 1 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 1 рубежной аттестации

Дисциплина Экологическая геология

Институт нефти и газа специальность ГИ семестр _____

1. Экологические функции литосферы

2. Геохимические барьеры

Доцент

Оздоева Л.И.

Вопросы для второй рубежной аттестации

- 1.Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения
- 2.Эколого-геологические проблемы промышленно-урбанизированных территорий
- 3.Подземное пространство мегаполисов
- 4.Экологические аспекты при разработке месторождений полезных ископаемых
- 5.Техногенные месторождения минерального сырья
- 6.Мониторинг геологического пространства
- 7.Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях
- 8.Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования
- 9.Классификация карт
- 10.Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений
- 11.Инженерно-экологические изыскания
- 12.Общие принципы эколого-геологического моделирования

Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Вариант 1

для 2 рубежной аттестации

Дисциплина Экологическая геология

Институт нефти и газа специальность ГИ семестр _____

1. Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения
2. Классификация карт

Доцент

Оздоева Л.И.

7.2. Вопросы к зачету

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»
2. Объект, предмет и задачи экологической геологии
3. История развития экологической геологии
4. Экологические функции литосферы
5. Структура экологической геологии
6. Уникальные свойства воды
7. Влияние подземных вод на экосистему человека.
8. Принципы управления водными ресурсами
9. Объект и предмет изучения экологической гидрогеологии
10. Техногенное воздействие на подземные воды
11. Загрязнение подземных вод
12. Объект, предмет и задачи экологической геохимии
13. Геохимические барьеры
14. Геохимические методы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду
15. Объект и предмет эколого-геофизических исследований литосферы.
16. Техногенное физическое загрязнение.
17. Основы медицинской геофизики.
18. Методика эколого-геофизических исследований
19. Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения
20. Эколого-геологические проблемы промышленно-урбанизированных территорий
21. Подземное пространство мегаполисов
22. Экологические аспекты при разработке месторождений полезных ископаемых
23. Техногенные месторождения минерального сырья
24. Мониторинг геологического пространства
25. Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях
26. Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования
27. Классификация карт
28. Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений
29. Инженерно-экологические изыскания
30. Общие принципы эколого-геологического моделирования
31. Эколого-гидрогеологический мониторинг
32. Основы биогеохимии.
33. Эколого-геофизический мониторинг
34. Экологическая экспертиза
35. Экологически ориентированные технологии разработки нефтегазовых месторождений

Образец билета для зачета

Грозненский государственный нефтяной технический университет

Билет № 1

Для зачета

Дисциплина Экологическая геология

Институт нефти и газа специальность ГИ- семестр

1. Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля»

2. Загрязнение подземных вод

3. Мониторинг геологического пространства

Доцент Оздоева Л.И.

7.3. Текущий контроль

1. Подсчет срока исчерпания невозобновимых ресурсов
2. Построение гидрохимических разрезов

3. Определение уровня суммарного загрязнения почв
4. Используя данные по вариантам, определите количество выбросов вредных веществ, поступающих от автотранспорта в атмосферу на участке трассы длиной 100м.
5. Определение времени переноса загрязняющих веществ грунтовыми водами к различным водозаборам

Образец варианта для проведения текущего контроля

1. Оцените срок исчерпания природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурса в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления.
2. По данным варианта, построить нормальный геологический разрез. Нанести кривые химического анализа (минерализации, $\frac{rNa}{rCl}$, $\frac{rSO_4}{rCl}$). Показать состав воды в интервалах водоносных горизонтов. Выделить на разрезе гидрохимические зоны пресных вод до 1г/л; соленых 1-36 г/л; рассолов более 36 г/л. Определить тип воды по В.А. Сулину
3. Используя данные по вариантам, подсчитайте суммарный показатель загрязнения почв (Zc) предложенных профилей (вариантов). Определите уровни загрязнения почв, результаты представьте в виде таблиц по профилям (вариантам).

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве					
Знать: глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического мониторинга; научные методы получения эколого-геологической информации из различных источников.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	задания для контрольной работы, темы для рефератов, вопросы для зачета.
Уметь: проводить анализ экологических функций литосфера, выделять и типизировать либо-технические системы; обрабатывать эколого-геологическую информацию на основе современных методов.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными понятиями и методиками экологической геологии, для оценки антропогенных воздействий на геологическую среду; современными методиками системного анализа экологического состояния литосферы с применением методов эколого-геологического мониторинга.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются ошибки	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению**:

- **для слепых**: задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху**:

- **для глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

9.1 Основная литература

- 1.Мешалкин А. В. Экологическое состояние литосферы и почвы : учебное пособие для студентов-бакалавров / А. В. Мешалкин, Т. В. Дмитриева, Н. В. Коротких. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 220 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/33873.html>
- 2.Городская среда : геоэкологические аспекты. Монография / В. С. Хомич, С. В. Какарека, Т. И. Кухарчик [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 316 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/29445.html>
- 3.Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/98973.html>
- 4.Мешалкин А. В. Экологическое состояние гидросферы : учебное пособие для студентов-бакалавров / А. В. Мешалкин, Т. В. Дмитриева, И. Г. Шемель. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 276 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/33872.html>
- 5.Губайдуллин М. Г. Экологический мониторинг нефтегазодобывающих объектов Европейского Севера России : учебное пособие / М. Г. Губайдуллин, В. Б. Коробов. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 235 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/71741.html>
6. Портал нормативных документов - WWW.OpenGost.ru.
- 7.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (приложение)

10.Материально-техническое обеспечение дисциплины:

10.1. Электронный конспект лекций, презентации, карты физико - геологических процессов и явлений.

10.2. Учебные аудитории для самостоятельной работы: ауд. 3 – 236 ,ул. им. А.Г. Авторханова, д. 14/53

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Составитель:

к.г-м.н., доцент кафедры «Прикладная геология»

/Оздоева Л.И./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Прикладная геология»
к.г-м.н., доц.

/Шаипов А.А./

Директор ДУМР
к.ф.м-н., доц.

/Магомаева М.А./

Методические указания по освоению дисциплины
«Экологическая геология»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Экологическая геология» состоит из 3 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Экологическая геология» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, выполнение курсового проекта, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

Практическое занятие - это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у обучающихся (студентов) практических умений и навыков для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с темой практического занятия и постановка целей.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме.

4. Определение алгоритмы выполнения задания.
5. Определение путей решения поставленной задачи.
6. Выполнение заданий, задач, расчетов.
7. Обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.)
8. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Экологическая геология» - это углубление и расширение знаний в области Эколого-гидрогеологического мониторинга, основы биогеохимии; миграции химических элементов в техносфере; эколого -

геохимических исследований; эколого-геофизического мониторинга; экологической экспертизы; эколого-геологического картографирования городов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Презентации
3. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.