

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии  
Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Макаренко А.А.  
Протокол от 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ГЕОЭКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)подготовки: Экологическая безопасность и мониторинг природно-техногенных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Перебора Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.08.2020 № 894, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области экологических биотехнологий", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 561н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Ботаники и общей экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Никифоренко Ю.Ю.	Согласовано	14.04.2025, № 8
2	Факультет агрономии и экологии	Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, представлений о единстве экосфера Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем; овладение основами профессиональных знаний в области геоэкологии – новой комплексной науки среди наук о Земле.

Задачи изучения дисциплины:

- Получение знаний о теоретических основах геоэкологии;
- Получение знаний о влиянии природных геологических и других процессов на условия существования живых организмов, человека и продукты его хозяйственной деятельности;
- Развитие умений использования теоретических основ геоэкологии в профессиональной деятельности;
- Формирование навыков применения методов геоэкологических исследований..

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Использует теоретические основы геоэкологии в профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Теоретические основы геоэкологии

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Использовать теоретические основы геоэкологии в профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Способностью применения теоретических основ геоэкологии в профессиональной деятельности

ОПК-2.4 Использует теоретические основы наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-2.4/Зн1 Теоретические основы наук об окружающей среде

*Уметь:*

ОПК-2.4/Ум1 Использовать теоретические основы наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-2.4/Нв1 Способностью применять теоретические основы наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

## **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) «Геоэкология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	49	3	16	30	32	Экзамен (27)
Всего	108	3	49	3	16	30	32	27

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Геоэкология</b>	<b>78</b>		<b>16</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	ОПК-2.2 ОПК-2.4
Тема 1.1. Природное воздействие на литосферу.	8			4	4	
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на литосферу	6		2	2	2	
Тема 1.3. Природное воздействие на гидросферу	8			4	4	
Тема 1.4. Антропогенное воздействие на гидросферу	8		2	2	4	
Тема 1.5. Природное воздействие на атмосферу.	8		2	2	4	
Тема 1.6. Антропогенное загрязнение атмосферы	8		2	2	4	
Тема 1.7. Биосфера	6		2	2	2	
Тема 1.8. Педосфера	8		2	4	2	
Тема 1.9. Антропогенное воздействие на геологическую среду	10		2	4	4	

Тема 1.10. Комплексное антропогенное воздействие на геологическую среду.	8		2	4	2	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				ОПК-2.2 ОПК-2.4
Тема 2.1. Экзамен	3	3				
<b>Итого</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### Раздел 1. Геоэкология

(Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 32ч.)

*Тема 1.1. Природное воздействие на литосферу.*

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Природное воздействие на литосферу.

*Тема 1.2. Антропогенное воздействие на литосферу*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Антропогенное воздействие на литосферу

*Тема 1.3. Природное воздействие на гидросферу*

(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Природное воздействие на гидросферу

*Тема 1.4. Антропогенное воздействие на гидросферу*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Антропогенное воздействие на гидросферу

*Тема 1.5. Природное воздействие на атмосферу.*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Природное воздействие на атмосферу.

*Тема 1.6. Антропогенное загрязнение атмосферы*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Антропогенное загрязнение атмосферы

*Тема 1.7. Биосфера*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Биосфера

*Тема 1.8. Педосфера*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Педосфера

*Тема 1.9. Антропогенное воздействие на геологическую среду*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Антропогенное воздействие на геологическую среду

*Тема 1.10. Комплексное антропогенное воздействие на геологическую среду.*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Комплексное антропогенное воздействие на геологическую среду.

**Раздел 2. Промежуточная аттестация  
(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)**

**Тема 2.1. Экзамен**

*(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена

**6. Оценочные материалы текущего контроля**

**Раздел 1. Геоэкология**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Прочтите текст и установите соответствие.

Установите соответствие между уровнем иерархии геосистем и примерами геосистем:

Уровень геосистем

1 Планетарные

2 Региональные

3 Локальные

Пример геосистем

А физико-географические страны, составляющие их области, провинции, районы.

Б географическая оболочка в целом, континенты и океаны, климатические пояса, зоны.

В местности, уроцища, подурочища, фации

2. Прочтите текст и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его определением:

Термин

1 Фация

2 Биотоп

3 Провинция

Определение

А пространственное образование с общими геологическими атрибутами.

Б участок земной поверхности с однотипными абиотическими условиями среды, занимаемый тем или иным биоценозом.

В геологическое тело или ассоциация горных пород, которые обладают характерными признаками, отражающими условия их образования.

3. Прочтите текст и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его определением:

Термин

1 Ярусность

2 Высотная поясность

Определение

А более узкое и менее комплексное понятие, которое связано с климатообразующим значением рельефа.

Б всеобщую географическую закономерность, своюственную всем ландшафтам, как равнинным, так и горным.

4. Прочтите текст и установите соответствие.

Установите соответствие между структурой геосистемы и ее составляющей:

Структура геосистем

1 Геома включает ....

2 Биота включает...

3 Биокосная система включает...

- Составляющая геосистем  
А растительный и животный мир  
Б почвы  
В литогенную основу

5. Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между видами ресурсов и их примерами:

Вид ресурсов

- 1 Невозобновляемые  
2 Возобновляемые  
3 Не полностью возобновляемые

Пример

А пахотно-пригодные почвы, спеловозрастные леса, региональные водные ресурсы

Б ресурсы растительного и животного мира

В минеральные, земельные ресурсы

6. Дайте развернутый ответ

Соотношение площадей и взаиморасположение формирующих ландшафт локальных геосистем (урочищ) - это ....

7. Дайте развернутый ответ

На стыке каких наук возникла геоэкология?

8. Дайте развернутый ответ

К каким процессам литосферы относятся: выветривание, денудация, эоловые процессы, эрозия, аккумуляция, нивация?

9. Дайте развернутый ответ

Междисциплинарное научное направление, которое изучает состав, строение, свойства, процессы, физические и геохимические поля геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов, - это .....

10. Выберите один вариант ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Совокупность естественных условий существования человеческого общества называется:

- А природой;  
Б природной средой;  
В окружающей средой.

11. Выберите один вариант ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Способность среды к самосохранению и саморегулированию:

- А инерция среды;  
Б устойчивость среды;  
В эластичность среды;  
Г возмущение в среде.  
Б устойчивость среды

12. Выберите один вариант ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Кто автор закона экологии - «Ничто не дается даром»?

- А Д.Коммонер;  
Б Ю.Одум;  
В К.Тролл;  
Г Н.Реймерс;  
Д Э.Леруа.

## ***Раздел 2. Промежуточная аттестация***

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Пятый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ОПК-2.2 ОПК-2.4*

*Вопросы/Задания:*

1. Этапы взаимодействия человека и природы.
2. Главные экологические кризисы в истории человечества и пути их преодоления.
3. Объект и задачи геоэкологии. Геоэкология в узком и широком смысле. Соотношение географии и экологии. Геоэкология как новое научное направление
4. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера.
5. Аутэкология, синэкология и их значение для познания развития человечества.
6. История геоэкологии как научного направления. Работы Томаса Мальтуса, Адама Смита, Джоржа Перкинса Марша, Элизе Реклю, В.В. Докучаева.
7. Развитие экологии в России. Работы В.В. Докучаева, Г.Н. Высоцкого, Л.Г. Раменского, В.Н. Сукачева, В.Б. Сочавы.
8. В.И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие ноосфера.
9. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества.
10. Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях.
11. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты
12. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.
13. Общие черты геоэкологических представлений. Формы проявления геоэкологических представлений.
14. Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992). Система международных экологических конвенций.
15. Понятие о структуре экосистем: пространственной (горизонтальной, вертикальной) и функциональной.

16. Иерархическая структура биосферы и географической оболочки. Соотношение пространственной структуры биосферы и географической оболочки.

17. Характер и типы связей в системообразующих отношениях: прямые (цепочечные, параллельные) и обратные (положительные, отрицательные)

18. Функции живого вещества в биосфере.

19. Биомасса (фитомасса) и продуктивность, способы их оценки.

20. Соотношение биомассы и продуктивности как показатель интенсивности функционирования экосистем. Индекс продуктивности растительности С. Патерсона.

21. Классификация зональных ландшафтов по соотношению фитомассы и продуктивности А.И. Перельмана.

22. Особенности энергетического баланса Земли.

23. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система.

24. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля.

25. Основные круговороты вещества: водный биологический, биосферный, продуктов денудации суши (эрозии-седиментации), циркуляция атмосферы и океана.

26. Биологический круговорот углерода.

27. Круговороты фосфора и азота в биосфере.

28. Круговороты серы, ртути и свинца в биосфере.

29. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека.

30. Факторы формирования структурных подразделений гео - (био-) сферы, зональность природных процессов и явлений

31. Планетарная модель географической зональности суши (географическая поясность, зональность, секторность).

32. Факторы внутризональной дифференциации гео- (био-) систем.

33. Современные ландшафты – результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов. Классификация современных ландшафтов мира, их распространение.

34. Население мира и его регионов: численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграция, изменения в прошлом, прогноз, демографическая политика.

35. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования.

36. Научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса.

37. Значение и роль мировой торговли в экологическом кризисе.

38. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля.

39. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.).

40. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Асидификация

41. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество.

42. Фоновое загрязнение из атмосферы

43. Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и других странах.

44. Изменения климата в результате увеличения парникового эффекта атмосферы.

45. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом

46. Международная конвенция по изменению климата

47. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменение, последствия. Озоновые «дыры».

48. Международные соглашения. Монреальский протокол

49. Воды суши. Основные особенности гидросферы.

50. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.

51. Экологические проблемы функционирования промышленности

52. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья, материалов и загрязнением окружающей среды.

53. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности (технологические, экономические, административные и юридические подходы).

54. Этнические проблемы.

55. Промышленные катастрофы и меры защиты.

56. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП).

57. Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

58. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии.

59. Экологические проблемы урбанизации: качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

60. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, системно-аналитические, химические, физические и др.).

61. Методы геоэкологического мониторинга.

62. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях: экономика, право, администрация, политика.

63. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления.

64. Проблемы экологической безопасности.

65. Стратегии выживания человечества (теория ноосферы, неомальтизианство, рыночные подходы).

66. Геоэкологические индикаторы.

67. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель.

68. Регулирование водопотребления. Эффективное водное хозяйство – искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них.

69. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.

70. Основные особенности геосфера почв (педосфера) и ее значение в функционировании системы Земля.

71. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе.

72. Ресурсные, геодинамические и медико-геохимические экологические функции литосферы.

73. Основные процессы функционирования и поддержания гомеостазиса (инертность, круговорот вещества, проточность и т.п.).

74. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы.

75. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям.

76. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их геологические последствия.

77. Особенности проявления техногенных изменений в зависимости от особенностей строения геологической среды

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Парфенов В. Г. Геоэкология: учебное пособие / Парфенов В. Г., Сивков Ю. В.. - Тюмень: ТИУ, 2015. - 172 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/84245.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Стурман В. И. Геоэкология: учебное пособие для вузов / Стурман В. И.. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 228 с. - 978-5-507-45584-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/276458.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Григорьева, И.Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - 2 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 273 с. - 978-5-16-104846-7. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=440655> (дата обращения: 09.10.2025). - Режим доступа: по подписке

4. ПЕРЕБОРА Е. А. Геоэкология: метод. указания / ПЕРЕБОРА Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 37 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11271> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Андреева О. С. Геоэкология и природопользование / Андреева О. С., Мамасёв П. С.. - Новокузнецк: КГПИ КемГУ, 2022. - 164 с. - 978-5-8353-2511-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/392117.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Андреева О. С. Геоэкология и природопользование. Практикум / Андреева О. С., Мамасёв П. С.. - Новокузнецк: КГПИ КемГУ, 2024. - 63 с. - 978-5-8353-2536-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/451943.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Геоэкология: курс лекций / составители: С. Р. Кособокова, Д. И. Шабанов, К. Г. Кондрашин. - Геоэкология - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. - 163 с. - 978-5-93026-190-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/135149.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Геоэкология городской среды: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения / Кызыл: ТувГУ, 2018. - 59 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156264.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

## *Профессиональные базы данных*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

## *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Консультант Плюс;
2. Антиплагиат;
3. Microsoft Windows Professional 10;

## *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

## Лекционный зал

631гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.  
доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 1 шт.  
парты - 20 шт.

633гл

доска классная - 1 шт.  
жалюзи вертикальные - 3 шт.  
облучатель - 1 шт.  
Парта - 40 шт.  
проектор - 1 шт.  
сплит-система Panasonic - 2 шт.  
трибуна - 1 шт.  
усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.  
экран наст.SCREENMedia 229x305 - 1 шт.

## Компьютерный класс

635гл

коммутатор сетевой - 1 шт.  
компьют.Celeron/256/40Gb/17 - 16 шт.  
кондицион. Panasonic CS/SU-E12GKD - 2 шт.  
Парти - 16 шт.  
проектор Bend MX613ST - 1 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Даёт возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

#### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах,

выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем

- переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
  - использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
  - озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
  - обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
  - наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
  - обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
  - минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
  - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
  - увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
  - минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, поздноухие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Геоэкология" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.