

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

**Деградация аридных экосистем Центральной Азии**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 05.04.06\_2023\_253M.plx  
05.04.06 Экология и природопользование  
Геоэкология

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 40  
самостоятельная работа 31,5  
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	6 4/6		УП	РП
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	30	30	30	30
Консультации (для студента)	0,5	0,5	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	41,75	41,75	41,75	41,75
Сам. работа	31,5	31,5	31,5	31,5
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Яськов Михаил Иванович



Рабочая программа дисциплины

**Деграация аридных экосистем Центральной Азии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

05.04.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 09.03.2023 протокол № 8

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - формирование систематических знаний о деградации аридных экосистем Центральной Азии.
1.2	<i>Задачи:</i> - формирование представлений об особенностях формирования и генезиса аридных экосистем Центральной Азии, закономерностях их распространения, экологической роли почвенно-растительного покрова для аридных ландшафтов, необходимости охраны аридных экосистем от разрушения; - научить определять стадии деградации аридных экосистем, приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные программы; - обучить навыкам полевых исследований, характеристики индикаторов деградации аридных экосистем, решения региональных проблем опустынивания аридных территорий; - дать знания в области охраны и рационального использования аридных территорий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для освоения дисциплины «Деградация аридных экосистем Центральной Азии» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов:
2.1.2	Современные проблемы экологии и природопользования
2.1.3	Современные проблемы экологии почв;
2.1.4	Устойчивое развитие горных территорий;
2.1.5	Охрана природной среды;
2.1.6	Природно-климатический потенциал;
2.1.7	Экология антропогенных ландшафтов.
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Освоение дисциплины «Деградация аридных экосистем Центральной Азии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин:
2.2.2	Антропогенное ландшафтоведение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности</b>	
<b>ИД-1.ПК-1: Анализирует и оценивает воздействие на окружающую среду</b>	
Знает: - особенности деградации аридных экосистем - роль естественных и антропогенных факторов опустынивания - причины и темпы опустынивания аридных территорий	
<b>ИД-2.ПК-1: Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности</b>	
Умеет: - выявлять признаки и особенности деградации аридных экосистем - определять естественные и антропогенные факторы опустынивания - анализировать причины и темпы опустынивания	
<b>ИД-3.ПК-1: Проводит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности</b>	
Владеет: - методами выявления процессов деградации аридных экосистем - методами снижения процессов антропогенного опустынивания - методами борьбы с опустыниванием	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Введение /Лек/	4	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 2. Опустынивание как глобальная проблема человечества</b>						
2.1	Опустынивание как глобальная проблема человечества /Лек/	4	2,5	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
	<b>Раздел 3. Особенности деградации аридных территорий Центральной Азии</b>						
3.1	Особенности деградации аридных территорий Центральной Азии /Лек/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	
	<b>Раздел 4. Опустынивание аридных экосистем высокогорий Алтая</b>						
4.1	/Лек/	4	2,5	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 5. Опустынивание как глобальная проблема человечества</b>						
5.1	Опустынивание как глобальная проблема человечества /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 6. Особенности деградации аридных территорий Центральной Азии</b>						
6.1	Особенности деградации аридных территорий Центральной Азии /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 7. История фитомелиорации аридных территорий Центральной Азии</b>						
7.1	История фитомелиорации аридных территорий Центральной Азии /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 8. Агробиологические особенности травосеяния в условиях Центральной Азии</b>						
8.1	Агробиологические особенности травосеяния в условиях Центральной Азии /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 9. Природно-климатические особенности аридных территорий высокогорий Алтая</b>						
9.1	Природно-климатические особенности аридных территорий высокогорий Алтая /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 10. Опустынивание аридных экосистем высокогорий Алтая</b>						
10.1	Опустынивание аридных экосистем высокогорий Алтая /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 11. Влияние естественных и антропогенных факторов на процессы опустынивания</b>						
11.1	Влияние естественных и антропогенных факторов на процессы опустынивания /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат

	<b>Раздел 12. Основные направления оптимизации ландшафтов</b>						
12.1	Основные направления оптимизации ландшафтов /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 13. Биологические особенности многолетних трав. Подбор многолетних и однолетних трав – фитомелиорантов, оценка продуктивности</b>						
13.1	Биологические особенности многолетних трав. Подбор многолетних и однолетних трав – фитомелиорантов, оценка продуктивности /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 14. Экскурсия в лабораторию экологии аридных территорий ГАГУ</b>						
14.1	Экскурсия в лабораторию экологии аридных территорий ГАГУ /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Тест, вопросы экзамена, реферат
	<b>Раздел 15. Особенности деградации аридных территорий Центральной Азии</b>						
15.1	Особенности деградации аридных территорий Центральной Азии /Ср/	4	31,5	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 16. Консультации</b>						
16.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,5	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	<b>Раздел 17. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>						
17.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	34,75	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
17.2	Контроль СР /КСРАтт/	4	0,25	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
17.3	Контактная работа /КонсЭж/	4	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Дегradация аридных экосистем Центральной Азии.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, тем рефератов, вопросов к экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль

1. Дефляция почв это водная эрозия (верно, или неверно).

2. Какое природное явление способствует опустыниванию:

1. Землетрясения.

2. Суховеи.

3. Обильные осадки.

4. Извержения вулканов.

3. Гоби - крупнейшая пустыня Центральной Азии (верно, или неверно).

4. Какой материк является наиболее аридным, пустыни и полупустыни занимают большую часть территории материка:

1. Северная Америка.

2. Австралия.

3. Евразия.

4. Африка.

5. Кто является автором труда по аридизации степных почв «Как высохла наша степь»?
1. В.И. Вернадский.
  2. П.А. Костычев.
  3. А.А. Измаильский.
  4. К.К. Гедройц.
6. В географическую науку впервые ввел понятие Центральная Азия А. Гумбольдт в 1843 году (верно, или неверно).
7. К причинам возникновения опустынивания относят:
1. Перевыпас скота.
  2. Ветровая эрозия.
  3. Засоление почв.
  4. Все варианты верны.
8. Глобальное потепление климата способствует опустыниванию (верно, или неверно).
9. Какие почвы распространены в зоне сухих степей:
1. Дерновые кислые и тундрово-глеевые.
  2. Дерново-подзолистые и серые лесные почвы.
  3. Подзолистые и кислые бурые таежные.
  4. Темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые.
10. В каких почвообразующих породах могут содержаться легкорастворимые соли
1. Лессах.
  2. Флювиогляциальных.
  3. Озерных.
  4. Аллювиальных.

#### Текущий контроль 1

1. Дезертификация это:
  1. Усиление опустынивания без расширения ареала пустынь.
  2. Расширение ареала пустынь.
  3. Антропогенное опустынивание.
  4. Климатическое опустынивание.
2. Дезертизация - это:
  1. Усиление опустынивания без расширения ареала пустынь.
  2. Расширение ареала пустынь.
  3. Антропогенное опустынивание.
  4. Засоление почв.
3. В каком году и где состоялось первое заседание ООН по проблеме опустынивания, на котором было принято считать проблему опустынивания глобальной проблемой современности:
  1. 1977 г., Найроби (Кения).
  2. 1994 г., Париж (Франция).
  3. 1992 г., Рио-де-Жанейро (Бразилия).
  4. 1972 г., Стокгольм (Швеция).
4. В каком году впервые было принято решение о провозглашении Всемирного дня борьбы с опустыниванием (17 июня):
  1. 1977 г.
  2. 1983 г.
  3. 1995 г.
  4. 1999 г.
5. Основным методом сдерживания опустынивания и восстановления опустыненных территорий является:
  1. Фитомелиорация.
  2. Осушение почв.
  3. Глубокая обработка почвы.
  4. Известкование почв.
6. В каком направлении на территории Республики Алтай усиливается аридизация климата?
  1. С северо-востока на юго-запад.
  2. С запада на восток.
  3. С юго-запада на северо-восток.
  4. С северо-запада на юго-восток.
7. Автором работы «Как высохла наша степь» является В.В. Докучаев (верно, или неверно).
8. Автором работы «Наши степи прежде и теперь» является А.А. Измаильский (верно, или неверно).
9. Перевыпас скота вызывает пастбищную дигрессию (верно, или неверно).
10. Засушливые территории занимают 41% суши (верно, или неверно).

#### Текущий контроль 2

1. Кто и когда впервые выделил Центральную Азию в качестве отдельного региона мира:
  1. В.В. Докучаев, 1883 г.
  2. А. Гумбольдт, 1843 г.
  3. Н.М. Пржевальский, 1884 г.
  4. Г.Н. Потанин, 1886 г.
2. Для Центральной Азии актуальна следующая проблема:
  1. Засоление почв.

2. Опустынивание.
3. Аридизация.
4. Все перечисленные.
3. Кто является автором труда по аридизации степных почв «Наши степи прежде и теперь»:
  1. В.И. Вернадский.
  2. П.А. Костычев.
  3. А.А. Измаильский.
  4. В.В. Докучаев.
4. К фитомелиоративным мероприятиям относят:
  1. Создание лесополос.
  2. Посев многолетних трав.
  3. Посев полукустарников.
  4. Все перечисленные.
5. Крупнейшая пустыня Азии:
  1. Такла-Макан
  2. Каракум
  3. Кызылкум
  4. Гоби
6. Кто и когда впервые предложил называть Среднюю Азию и Казахстан Центральной Азией:
  1. А.Ф. Гумбольд, 1844 г.
  2. Н.М. Пржевальский, 1975 г.
  3. Н.А. Назарбаев, 1992 г.
  4. В.А. Ковда, 1972 г.
7. Дезертизация это:
  1. Усиление опустынивания без расширения ареала пустынь.
  2. Расширение ареала пустынь.
  3. Антропогенное опустынивание.
  4. Климатическое опустынивание.
8. На территории, каких государств расположена пустыня Гоби:
  1. Россия и Китай.
  2. Монголия и Китай.
  3. Китай, Монголия и Северная Корея.
  4. Монголия, Россия и Китай.
9. В каком году и где состоялось первое заседание ООН по проблеме опустынивания, на котором было принято считать проблему опустынивания глобальной проблемой современности:
  1. 1977 г., Найроби (Кения).
  2. 1994 г., Париж (Франция).
  3. 1992 г., Рио-де-Жанейро (Бразилия).
  4. 1972 г., Стокгольм (Швеция).
10. К легким почвам по механическому составу относятся:
  1. Глина и тяжелый суглинок
  2. Глина и средний суглинок
  3. Песок и супесь
  4. Средний и легкий суглинок

#### Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%, тем самым показав знание теоретических основ дисциплины, умение применять эти знания.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав неплохое знание основ дисциплины, умение применять эти знания.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов, показав знание основных норм основ дисциплины, умение применять эти знания, выделять некоторые типичные ошибки.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов, показав знание только некоторых отдельных норм основ дисциплины, не умение применять эти фрагментарные знания.

Задание 1. Контрольный опрос по теме: Понятие об опустынивании как глобальной проблеме современности.

1. Формы опустынивания: дезертификация и дезертизация.
2. Географическое распространение аридных территорий и процессов опустынивания.
3. Индикаторы опустынивания: физические, биологические и социальные.
4. Стадии опустынивания: слабая (лёгкая), умеренная, высокая и очень высокая.
5. Факторы (причины) опустынивания аридных экосистем: естественные и антропогенные.
6. Понятие мирового земельного фонда.
7. Размеры и структура мирового земельного фонда.
8. Показатели удельной землеобеспеченности и обеспеченности пахотными землями.
9. Понятие деградации почв.
10. Деградация земельных (почвенных) ресурсов.
11. Главные причины, приводящие к обезлесению в лесном поясе.
12. Обезлесивание как международная экологическая проблема.



13. Экологическая функция лесного пояса на планете.
14. История изучения проблемы опустынивания в мире.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью изучил тему понятие об опустынивании как глобальной проблеме современности, умеет правильно отвечать на вопросы по данной теме и применять знания на практике.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он овладел знаниями об опустынивании как глобальной проблеме современности, но иногда может ошибаться в точном определении опустынивания как глобальной проблеме современности, не всегда может квалифицированно отвечать на вопросы по данной теме и применять знания на практике.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неплохо освоил данную тему, при этом он может часто ошибаться в теоретическом материале, может не иметь целостного понимания проблемы опустынивания как глобальной проблемы современности. В целом он сможет использовать данную тему на практике.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он плохо освоил данную тему. Допускает грубые ошибки при ответах на вопросы по теме, он не сможет использовать данную тему на практике.

### **5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Тематика рефератов

1. Опустынивание как глобальная проблема современности.
2. Влияние человека на процессы опустынивания.
3. Экологические проблемы Республики Алтай.
4. Опустынивание в Калмыкии.
5. Методы борьбы с опустыниванием.
6. Биологические методы мелиорации аридных экосистем.
7. Перевыпас скота как фактор опустынивания аридных территорий.
8. Проблемы опустынивания в Африке.
9. Деградация почв Республики Алтай.
10. Проблемы опустынивания в Республике Алтай.
11. Опустынивание и методы борьбы с ним в Монголии.
12. Влияние человека на почвенный покров.
13. Земельные ресурсы мира и России.
14. Охрана почв от вторичного засоления.
15. Экологические проблемы степного природопользования.
16. Фитомелиорация как метод борьбы с опустыниванием.
17. Взаимосвязь процессов потепления климата и опустынивания.
18. Естественные и антропогенные факторы опустынивания.
19. Происхождение пустынь.
20. Особенности проявления пыльных бурь в Центральной Азии.
21. Опустынивание в Республике Тыва.
22. Особенности растительного покрова Чуйской котловины.
23. Деградация земельных (почвенных) ресурсов.
24. Автоморфные почвы Чуйской степи.
25. Гидроморфные и полугидроморфные почвы Чуйской котловины.
26. Индикаторы и факторы опустынивания аридных экосистем Чуйской котловины.
27. Причины опустынивания аридных территорий высокогорий Алтая.
28. Влияние орошаемого земледелия на процессы опустынивания в высокогорьях Алтая.
29. Особенности фитомелиорации опустыненных степей высокогорий Алтая.
30. Пастбищная дигрессия Чуйской котловины, причины и перспективы ее снижения.

Критерии оценки:

- «Зачтено», повышенный уровень: работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению.
- «Зачтено», пороговый уровень: основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например, имеются неточности в изложении материала, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении.
- «Не зачтено», уровень не сформирован: тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы, работа списана; реферат студентом не представлен.

### **5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Перечень вопросов к экзамену

1. Деградация аридных экосистем.
2. Что называется опустыниванием.
3. Понятие об опустынивании как глобальной проблеме современности.
4. Географическое распространение аридных территорий и процессов опустынивания на планете.

5. Формы опустынивания: деградация и деградация.
6. Индикаторы опустынивания: физические, биологические и социальные.
7. Стадии опустынивания: слабая (лёгкая), умеренная, высокая и очень высокая.
8. Факторы (причины) опустынивания аридных экосистем: естественные и антропогенные.
9. Обезлесивание как международная экологическая проблема.
10. Экологическая функция лесного пояса на планете.
11. История изучения проблемы опустынивания в мире.
12. Опустынивание в Республике Алтай.
13. Земледельческое освоение Чуйской степи.
14. Противоречия в области фитомелиорации и кормопроизводства в Чуйской степи, причины разногласий земледельцев - исследователей.
15. Природно-климатические особенности Чуйской котловины.
16. Лимитирующие факторы развития земледелия в зоне распространения многолетней мерзлоты, в условиях аридного климата высокогорий Алтая.
17. История развития земледелия в зоне многолетней мерзлоты России.
18. Географическое положение и общая характеристика опустыненных степей высокогорий Алтая.
19. Особенности почвообразующих пород и почвенного покрова Чуйской котловины.
20. Особенности растительного покрова Чуйской межгорной котловины.
21. Климатические условия, тенденции изменения климата в высокогорьях Алтая.
22. География процессов опустынивания в Горном Алтае.
23. Влияние естественных факторов на процессы опустынивания.
24. Понятие «опустыненные степи».
25. Происхождение опустыненных степей.
26. Объяснить понятия: деградация и деградация.
27. Особенности процессов опустынивания Чуйской котловины.
28. Каковы причины засоления и заболачивания почв.
29. Исследователи высокогорий Алтая об естественных и антропогенных факторах опустынивания (А.А. Бунге, 1832; В.В. Радлов, 1860, 1870; Г.Н. Потанин, 1879; П.Н. Крылов, 1901; В.И. Верещагин, 1907).
30. Факторы и процессы опустынивания: естественные и антропогенные.
31. Влияние засоления почв на опустынивание Чуйской котловины.
32. Перечислите основные виды антропогенных факторов опустынивания в высокогорьях Алтая.
33. Скотоводческий фактор опустынивания (перевыпас скота).
34. Земледельческий фактор опустынивания (нерациональное земледелие).
35. Лесохозяйственный фактор опустынивания (вырубка древесно-кустарниковой растительности).
36. Транспортный фактор опустынивания (дорожная дигрессия).
37. Промышленно-строительный фактор опустынивания (населенные пункты, насыпи, рвы и т. п.).
38. Горнодобывающий фактор опустынивания (карьеры, каменоломни, шурфы).
39. Способность экосистем к самовосстановлению при уменьшении антропогенной нагрузки.
40. Понятие и основные принципы оптимизации аридных ландшафтов.
41. Понятие и особенности биологических мелиораций.
42. Фитомелиорация.
43. Агроролесомелиорация.
44. Приемы, повышающие плодородие почвы за счет внесения в нее биологически активных удобрений (навоз, биогумус, зеленые удобрения, биологический ил и др.).
45. Современное состояние мелиорации и охраны почвенных ресурсов.
46. Отрицательное антропогенное воздействие на почвы.
47. Проблемы охраны почв.
48. Биоклиматический потенциал аридных территорий высокогорий Алтая.
49. Интродукция растений.
50. Адаптационная и производственная характеристика многолетних и однолетних трав, рекомендуемых для Чуйской котловины.
51. Экономическая эффективность возделывания кормовых культур в условиях орошения высокогорий Алтая.
52. Экологические проблемы степного природопользования.
53. Влияние орошаемого земледелия на процессы опустынивания в высокогорьях Алтая.
54. Пастбищная дигрессия Чуйской котловины, причины и перспективы ее снижения.
55. Методы борьбы с опустыниванием, с учетом мирового опыта.
56. Проблемы и перспективы борьбы с опустыниванием в высокогорьях Алтая.

#### Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%, тем самым показав знание теоретических основ дисциплины, умение применять эти знания.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав неплохое знание основ дисциплины, умение применять эти знания.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов, показав

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов, показав знание только некоторых отдельных норм основ дисциплины, не умение применять эти фрагментарные знания.

Задание 1. Контрольный опрос по теме: Понятие об опустынивании как глобальной проблеме современности.

1. Формы опустынивания: десертификация и десертизация.
2. Географическое распространение аридных территорий и процессов опустынивания.
3. Индикаторы опустынивания: физические, биологические и социальные.
4. Стадии опустынивания: слабая (лёгкая), умеренная, высокая и очень высокая.
5. Факторы (причины) опустынивания аридных экосистем: естественные и антропогенные.
6. Понятие мирового земельного фонда.
7. Размеры и структура мирового земельного фонда.
8. Показатели удельной землеобеспеченности и обеспеченности пахотными землями.
9. Понятие деградации почв.
10. Деградация земельных (почвенных) ресурсов.
11. Главные причины, приводящие к обезлесению в лесном поясе.
12. Обезлесивание как международная экологическая проблема.
13. Экологическая функция лесного пояса на планете.
14. История изучения проблемы опустынивания в мире.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью овладел знаниями об опустынивании как глобальной проблеме современности, умеет правильно отвечать на вопросы связанные с данной темой.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в целом овладел знаниями об опустынивании как глобальной проблеме современности, но иногда может ошибаться в некоторых понятиях, не достаточно точно и квалифицированно может отвечать на вопросы связанные с данной темой.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неплохо освоил данную тему, однако, при этом часто ошибается в точном определении ряда понятий, не в полной мере он овладел знаниями об опустынивании как глобальной проблеме современности.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он плохо освоил данную тему, в целом имеет недостаточно знаний об опустынивании как глобальной проблеме современности. Допускает грубые ошибки и не может квалифицированно отвечать на вопросы связанные с данной темой.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Яськов М.И.	Проблемы опустынивания, фитомелиорации и кормопроизводства аридных территорий высокогорий Алтая: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=37:problemy-opustynivaniya-fitomelioratsii-i-kormoproizvodstva-aridnykh-territorij-vysokogorij-altaya&amp;catid=8:ecology&amp;Itemid=166">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=37:problemy-opustynivaniya-fitomelioratsii-i-kormoproizvodstva-aridnykh-territorij-vysokogorij-altaya&amp;catid=8:ecology&amp;Itemid=166</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Киселев В.Н., Кузнецов А.Д.	Методы зондирования окружающей среды (атмосферы): учебник	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004	<a href="http://www.iprbookshop.ru/12501.html">http://www.iprbookshop.ru/12501.html</a>
Л2.2	Яськов М.И.	Полевое кормопроизводство в условиях опустыненных степей высокогорий Алтая (Чуйская котловина): монография	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012	
Л2.3	Яськов М.И.	Опустынивание Чуйской котловины (Горный Алтай): монография	Бийск: НИЦ БигПИ, 1999	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.4	Трифорова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощечков А.Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/110100.html">https://www.iprbookshop.ru/110100.html</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.6	LibreOffice
6.3.1.7	NVDA

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	дискуссия
--	-----------

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный НИ 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5-01(поворотный зонд)

413 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, ученическая доска, образцы почвенных монолитов, весы с разновесами, стандартный набор сит для определения механического и агрегатного состава почв, набор Алямовского для определения кислотности почв, термостат, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; психрометр МВ- 4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК 5 01 (поворотный рычаг)
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Данная дисциплина проводится в форме лекций и практических занятий.

Лекции

Лекции – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы, как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают

определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические указания по подготовке рефератов

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии требованиям ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении приводятся выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20.

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

(Например: Гадюкин, М. А. Почвенный покров Приморского края [Текст] / М.А. Гадюкин. - Владивосток, 2009. - 176 с.)  
Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами. На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

#### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. Тест может быть использован при изучении и после полного прохождения курса, а также выявить уровень подготовленности к изучению дисциплины. Для контроля выбраны разделы, отражающие основные разделы курса.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) при встрече с чрезвычайно трудным вопросом, не тратить много времени на него, а вернуться к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

#### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение дисциплины завершается сдачей экзамена. Он является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам студенту дается 20 минут.