



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

 / П.Ф. Бровко

« 13 » января 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента Наук о Земле

 И.А. Лисина

« 23 » января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Устойчивость геосистем  
Направление подготовки **05.04.02 география**

**Магистерская программа**

«Природопользование и охрана природы (совместно с ДВО РАН)»

**Форма подготовки очная / заочная**

курс  2  семестр  3   
лекции  8  час.  
практические занятия  18  час.  
лабораторные занятия  18  час.  
аудиторная нагрузка 44 час.  
самостоятельная работа  82  час.  
в том числе на подготовку к экзамену  54  час.  
курсовая работа / курсовой проект  нет  семестр  
зачет   семестр  
экзамен  3  семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.02 География утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. № 895

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента наук о Земле протокол №7 от « 22 » января 2021 г.

Директор департамента к.г.н., доцент Лисина И.А.  
Составитель: к.г.н., профессор Зонов Ю.Б.

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Устойчивость геосистем»**

Рабочая программа дисциплины «Устойчивость геосистем» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 05.04.02 География, образовательной программы «Природопользование и охрана природы (совместно с ДВО РАН)», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования. Дисциплина «Устойчивость геосистем» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в блок дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.02.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (8 час.), лабораторные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (82 час., в том числе на подготовку к экзамену 54 час.). Дисциплина «Устойчивость геосистем» реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

**Цель** - сформировать представления сильнейшего нарушения равновесия между устойчивостью и изменчивостью, как в обществе, так и в природе. Отклонение в сторону чрезмерной «революционности» развития привело ко многим негативным последствиям, в том числе к экономическому кризису геосферы и к духовному кризису общества. Изучение нагрузки и способов поддержания естественной, а иногда искусственно созданной устойчивости природных, социальных и природно-технических систем.

### **Задачи:**

1. Изучение особенностей проявления и типы устойчивости;
2. Изучение соотношений устойчивых и неустойчивых систем в пространстве;
3. Изучение чередования периодов стабильности и ускоренного развития во времени;
4. Изучение механизмов устойчивости геосистем.

Для успешного изучения дисциплины «Устойчивость геосистем» у магистрантов должны быть сформированы предварительные компетенции бакалавра

географии, выпускника направления 05.03.02 География:

- Умение делать научные обзоры природных (включая и океанических) ресурсов (энергетических, минеральных, биологических, рекреационных);
- Выработка у студентов умения анализировать картографический материал;
- Способность усвоения номенклатуры географических названий;
- Формирование навыков составления экономико-географических физико-географических характеристик отдельных регионов, включая акватории морей ДВ;
- Владение способностью собирать данные и составлять конкретные характеристики географических объектов, используя все виды информационных ресурсов;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Организационно-управленческий	<b>ПК-4</b> Способен организовать работу организаций, рабочих групп, временных коллективов в области туризма	ПК-4.1 оценивает состояние развития туризма на территории, инфраструктуры, обеспеченности трудовыми ресурсами ПК-4.2 осуществляет подготовку экскурсоводов, выпуск рекламной продукции, сувениров и др. ПК-4.3 применяет на практике методы и навыки организации туристских и экскурсионных маршрутов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Устойчивость геосистем» применяются следующие методы активно-го/интерактивного обучения: собеседование, коллоквиум, деловые игры, контрольные работы, индивидуальные творческие задания.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (8 час.)**

## **Раздел 1. Современные представления о геосистемах (2 час)**

### **Тема 1. Объекты географии в свете учения о геосистемах (2 час)**

Географические системы или геосистемы и их роль в окружающей человека среде системная парадигма в географии и ее перспектива. Объекты географии в свете учения о геосистемах.

## **Раздел 2. Понятие геосистема (4 часа)**

### **Тема 2.1 Определения понятия и терминов (1 час)**

Введение понятия геосистема. Множество разных значений термина геосистема обзор различных толкований «геосистема». Стремление распространить термин «геосистема» на социально-экономические объекты. Попытки сделать «геосистему» общегеографическим понятием и отнести его к одной из главных категорий географии.

### **Тема 2.2 Структура геосистемы (1 час)**

Объекты физико-географического изучения как пространственно-временные системы. Взаимосвязь, взаимодействие, взаимообусловленность компонентов геосистемы структура геосистем как упорядоченное расположение субстанции (компонентов и **субсистем**) и способы их соединения. Геосистемы как динамические (пространственно-временные) системы.

### **Тема 2.3 Функционирование геосистем (1 час)**

Функционирование геосистем как совокупность процессов перемещения, обмена и трансформации вещества, энергии и информации в геосистеме. Геосистема как сложная (интегральная) физико-химико-биологическая система.

### **Тема 2.4 Динамика и развитие геосистем (1 час)**

Динамика как превращение условно неизменного инварианта геосистемы. Процесс эволюции (развития) как смена одних инвариантов геосистем другими. Возврат геосистемы. Долговечность геосистемы.

## **Раздел 3. Изменчивость, устойчивость и динамика геосистем (2ч.)**

### **Тема 3.1 Обратимые и необратимые изменения в геосистемах (2ч.)**

Состояния геосистем. Обратимые и необратимые изменения геосистем. Режим функционирования геосистем. Факторы устойчивости геосистем. Механизмы устойчивости.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 час.)**

#### **Занятие 1. Изменчивость геосистем (10 час.)**

1. Изменчивость геосистем во времени (3 час.);
2. Суточный режим (3 час.);
3. Сезонные фазы (2 час.);
4. Годичный цикл (2 час.).

#### **Занятие 2. Формы изменчивости (8 час.)**

1. Обратимые изменения (2 час.);
2. Необратимые изменения (2 час.);
3. Динамика геосистем (2 час.);
4. Развитие геосистем (2 час.).

### **Лабораторные занятия (18 час.)**

#### **Занятие 1. Состояние геосистем (6 час.)**

1. Кратковременные (2 час.);
2. Средне временные (2 час.);
3. Длительно временные (2 час.);

#### **Занятие 2. Устойчивость геосистем (6 час.)**

1. Понятие устойчивости (2 час.);
2. Пределы устойчивости (2 час.);
3. Стабилизирующие факторы устойчивости (1 час.);
4. Саморегулирование геосистем (1 час.).

#### **Занятие 3. Механизмы устойчивости геосистем (6 час.)**

1. Механизм стабилизации состояния (2 час.);
2. Механизм сохранения типа функционирования (1,5 час.);
3. Механизмы сохранения структуры (1,5 час.);
4. Механизмы сохранения траектории движения (1 час.);
5. Факторы устойчивости (1 час.).

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся По дисциплине «Устойчивость геосистем» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-14 неделя	Написание рефератов	24	Проверка рефератов
2	8 неделя	Подготовка к контрольной работе	20	Письменный опрос
3	9-12 неделя	Выполнение творческого проекта	10	Защита творческого проекта
4	14-16 неделя	Подготовка к деловой игре	10	Устный опрос

В

пр  
оц  
есс  
е  
осв  
ое  
ни  
я  
сод

ержания основных разделов дисциплины «Устойчивость геосистем» магистрантам необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы:

#### **1. Подготовка к контрольной работе**

*Методические указания.*

К контрольной работе студенты готовятся по печатным и электронным изданиям. Контрольная работа по изучаемому разделу выполняется во время аудиторного занятия в срок по Плану-графику.

*Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.*

1. Время выполнения работы - 25 мин.
2. Форма контроля – карточки (Варианты 1-5).
3. В карточке до 3 контрольных вопросов/заданий.

#### **Примерный перечень вопросов и заданий для контрольных работ**

1. Объект и предмет исследования дисциплина «Устойчивость геосистем»;
2. Понятие динамика геосистем;
3. Развитие геосистем;

4. Коренные геосистемы;
5. Серийные геосистемы;
6. Инвариант геосистемы;
7. Устойчивость геосистем;
8. Изменчивость геосистем;
9. Ритмика и динамика природных ритмов;

### *Критерии оценки.*

Для получения оценки «отлично» на все вопросы даны правильные ответы. Магистрант показывает глубокое и систематическое знание учебного материала; демонстрируется отчетливое, свободное владение понятийным аппаратом и научным языком. Отчет изложен логически корректно и убедительно.

Для получения оценки «хорошо» необходимо полноценное знание содержания контролируемых вопросов, умение пользоваться понятиями и терминами. В целом логически корректное, но не всегда точное аргументированное изложение ответа.

Оценка «удовлетворительно» ставится за фрагментарные, поверхностные знания; демонстрируются затруднения с использованием понятий и терминов, с четким и логическим изложением ответа.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за незнание, либо отрывочные представления по контролируемым вопросам, неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответах.

## **2. Написание реферата**

### *Методические указания.*

В течении учебного семестра магистрантам необходимо написать 1 реферат по первому и второму разделу изучаемой дисциплины. В нем раскройте суть исследуемых проблем на основе анализа различных точек зрения, а также собственных взглядов на нее.

*Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.*

1. Составьте план (содержание) реферата. Содержание должно быть логичным,
2. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.
3. Используйте только материал, который отражает сущность темы.
4. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
5. После цитаты необходимо делать ссылку на автора.
6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий не старше 5 лет.

7. Требования к оформлению реферата: шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал полуторный, объем 8-10 с; 1 страница – титульный лист, 2 страница – содержание (оглавление) реферата, далее текст. Последняя страница – список использованных источников. Оформление списка литературы в соответствии с требованиями стандарта.

### **Примерный перечень тем рефератов**

1. Развитие геосистем;
2. Динамика геосистем;
3. Ландшафты и геотехнические системы;
4. Антропогенная динамика геосистем;
5. Понятие инварианта геосистем;
6. Устойчивость и изменчивость геосистем;
7. Формы проявления изменчивости геосистем;
8. Ритмика. Динамика природных ритмов;
9. Оценка воздействия на геосистемы антропогенных факторов;
10. Инерционная устойчивость геосистем;
11. Адаптивная устойчивость геосистем;
12. Механизмы стабилизации состояния геосистем;
13. Механизмы сохранения типа функционирования геосистем;
14. Механизмы сохранения структуры геосистем;
15. Механизмы сохранения траектории движения геосистем.

#### *Критерии оценки.*

Для получения оценки «отлично» реферат должен быть предоставлен в срок и оформлен в соответствии с требованиями; студент демонстрирует высокий уровень владения материалом.

Для получения оценки «хорошо» реферат должен быть предоставлен в срок, но может содержать незначительные отступления от стандарта оформления. Студент демонстрирует хороший уровень владения материалом, но допускает некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при предоставлении реферата в течение не более чем 1-ой недели после окончания срока. Он оформлен со значительными нарушениями требований. Студент слабо ориентируется в материале.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если реферат не предоставлен в срок, имеет значительные нарушения в оформлении; не раскрывает тему исследования. Реферат возвращается на доработку.

### **3. Подготовка проектной работы**

#### *Методические указания.*

На первом этапе работы над проектом необходимо объединиться в малую

группу (из 2-3 чел.), составить план и форму его реализации. На втором этапе осуществляется сбор информации по проекту, а на третьем этапе – его выполнение. На первых трех этапах исполнители проекта обязательно консультируются с преподавателем по всем интересующим их вопросам. Защита проектов осуществляется в специально назначенные преподавателем консультационные часы. На защите проекта обязательно наличие презентации как итога общей работы магистрантов.

**Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий по дисциплине «Устойчивость геосистем»**  
Групповые творческие задания (проекты)

1. Динамика ландшафта;
2. Понятие инварианта;
3. Ритмика. Динамика природных ритмов;
4. Динамика ландшафтных трендов;
5. Динамика природных катастроф;
6. Антропогенная динамика геосистем;

Индивидуальные творческие задания

1. Понятие устойчивости геосистем;
2. Механизмы устойчивости;
3. Инерционная устойчивость;
4. Резистентная (упругая) устойчивость;
5. Адаптивная устойчивость;

Оценка	5 баллов (отлично)	4 балла (хорошо)	3 балла (удовлетворительно)	2 балла (неудовлетворительно)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие темы	Раскрыта полностью. Использована дополнительная литература. Ответы полные, приведены примеры. Выводы аргументированы.	Раскрыта полностью. Использован материал учебников, дополнительная литература не привлекается. Выводы сделаны, но не отличаются полнотой и аргументированностью	Раскрыта не полностью отсутствуют выводы. Или сделаны, но не аргументированы	Не раскрыта. Отсутствуют выводы.
Представление	Материал систематизирован, представлен последовательно и логично. Использовано более 5-ти проф. терминов	Материал систематизирован. Использовано более 2-х проф. терминов	Материал не систематизирован или отличается непоследовательностью изложения и представления. Слабо используется	Материал разрознен, не систематизирован, логически не связан. Не используется проф. термины.

			профессиональная терминология (1-2 проф. термина)	
Оформление	Использованы технологии (Power Point, Paint и др.). Отсутствие ошибок	Использованы технологии (Power Point, Paint и др.). Наличие ошибок (не более 2)	Использованы технологии (Power Point, Paint и др.). Наличие ошибок (3-4)	Технологии Power Point не использованы
Соответствие строкам	Представлено в срок	Представлено с нарушением графика сдачи (не более 5 дней)	Представлено с нарушением графика сдачи (5-10 дней)	Представлено с нарушением графика сдачи (10 дней и более)

### Деловая (ролевая) игра по дисциплине «Устойчивость геосистем»

- Тема: Оценка воздействия на окружающую среду линейного сооружения.
- Концепция игры: в настоящее время в районах интенсивного освоения широко практикуется возведение различных видов линейных сооружений (нитки нефти и газопроводов, шоссейных и железных дорог и т.д.)
- Роли:
  - Докладчик: На конкретном примере Дальнего Востока рассматривает, предполагаемы проект строительства железной дороги в Якутии.
  - Эксперт: Дает комплексную оценку территорий предполагаемого строительства железной дороги
  - Задающий вопросы: негативные последствия
- Ожидаемый результат: Выявлены негативные экологические последствия при строительстве и эксплуатации железной дороги.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
	1. Понятие геосистемы 2. Изменчивость, устойчивость и динамика геосистем	ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3	Знает: проблемы охраны природы	Беседа	Экзамен
			Умеет: практические рекомендации по ее охране	Беседа	Экзамен
			Владеет способностью диагностировать проблемы	Беседа	Экзамен

			охраны природы		
			Знает: методику проведения комплексной географической и эколого-экономической экспертизы	Беседа	Экзамен
		ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3	Умеет: проводить экспертизу	Беседа	Экзамен
	Механизмы устойчивости геосистем		Владеет: способностью проводить комплексную географическую и эколого-географическую экспертизу	Беседа	Экзамен

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерий и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены ФОС.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

(электронные и печатные издания)

1. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=496984>
2. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Шевцова Н.С.; Под ред. Ясовеева М.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 292 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=446113>
3. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=555701>

### **Дополнительная литература**

(печатные и электронные издания)

1. Арманд, Д.Л. Наука о ландшафте [Электронный ресурс] / Д.Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. – 288с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:59346&theme=FEFU>
2. Беручашвили, Н.Л. Четыре измерения ландшафта [Электронный ресурс] / Н.Л. Беручашвили. – М.: Мысль, 1986. – 182с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:53770&theme=FEFU>
3. Гвоздецкий, Н.А. Основные проблемы физической географии [Электронный ресурс] / Н.А. Гвоздецкий. – М.: Изд-во московского университета, 1979. – 222с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:84359&theme=FEFU>
4. Зубов, С.М. Основы геофизики ландшафта [Электронный ресурс] / С.М. Зубов. – Мнк.: Университетское, 1985. – 189с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:51716&theme=FEFU>
5. Жучкова, В.К. Методы комплексных физико-географических исследований [Электронный ресурс] / В.К. Жучкова, Э.М. Раковская. – М.: Академия, 2004. – 367с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:387732&theme=FEFU>
6. Исаченко, А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование [Электронный ресурс] / А.Г. Исаченко. – М.: Высшая школа, 1991. – 366с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:240510&theme=FEFU>
7. Исаченко, А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований [Электронный ресурс] / А.Г. Исаченко. – Л.: Наука, 1980. – 222с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:42188&theme=FEFU>
8. Николаев, В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения [Электронный ресурс] / В.А. Николаев. – М.: Изд-во Московского университета, 1979. – 160с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:670466&theme=FEFU>
9. Перельман, А.И. Геохимия ландшафта [Электронный ресурс] / А.И. Перельман. – М.: Высшая школа, 1975. – 341с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:93910&theme=FEFU>
10. Преображенский, В.С. Поиск в географии [Электронный ресурс] / В.С. Преображенский. – М.: Просвещение, 1986. – 224с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:53286&theme=FEFU>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

4. Официальный сайт Русского географического общества [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.rgo.ru>

5. Publishing Network for Geoscientific & Environmental Data  
<http://www.pangaea.de>
6. Проект «Всемирная география» [Электронный ресурс] - Режим доступа:  
<http://www.wordgeo.ru>
7. Издательство ГЕОС [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.geos-books.ru>
8. Академическое издательство «Гео» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.izdatgeo.ru>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)
2. Поисковые системы: Google, Yahoo!, Yandex
3. Онлайн-сеть Internet, корпоративная компьютерная сеть ДВФУ

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины «Устойчивость геосистем» следует в самом начале учебного семестра. Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены 8 часов лекций, 18 лабораторных и 18 часов практических занятий. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные и практические занятия) планируется выполнение самостоятельной работы в объеме 82 часа за семестр, результаты которой учитываются в итоговой оценке освоения учебной дисциплины. На подготовку к экзамену отводится 54 часа.

Самостоятельные задания необходимо выполнять и предоставлять на оценку преподавателю в соответствии с Планом – графиком.

**Использование материалов учебно-методического комплекса.** Для успешного освоения дисциплины «Устойчивость геосистем» следует использовать содержание разделов рабочей программ учебных дисциплин (РПД). При работе с ними особое внимание следует уделить ознакомлению с Рабочей программой учебной дисциплины (РПД), обращая особое внимание на цели и задачи курса. Рабочая программа курса позволяет составить полное представление о структуре и тематическом содержании курса, а также оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации (экзамен).

Теоретическая часть дисциплины «Устойчивость геосистем» раскрываются на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения,

где усваиваются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекциях направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и индивидуальных заданий магистранты учатся анализировать и прогнозировать развитие географической науки, раскрывают ее философские аспекты и методические проблемы.

Практические занятия курса проводятся по наиболее важным темам и разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий магистрант выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области современных проблем географии. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию. При написании реферата рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углублять понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

**Работа литературой.** По учебному курсу «Устойчивость геосистем» рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем. Доступ к системе ЭБС IPRbooks осуществляется на сайте [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) под учетными данными вуза (ДВФУ): логин **dvfu**, пароль **249JWmhe**. Доступ к системе ЭБС Znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» - на сайте <http://znanium.com/>. После персональной регистрации на сайте создайте личный кабинет пользователя; возможно копирование 10% текста и его распечатка. Для того чтобы получить наибольший эффект в результате работы с литературой, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с изучаемой темой:

- тезисы – это основные положения научного труда или статьи, возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной

авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения;

- конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя, какой либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цитаты).

Составляя тезисы или конспект, необходимо делать ссылки на страницы, с которых берутся конспектируемое положение или факт, - это поможет сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что, то уточнить при написании письменных работ.

**Подготовка к экзамену.** Основной формой проверки знаний по учебному курсу «Устойчивость геосистем» является экзамен. К нему допускаются студенты, посетившие не менее 85% аудиторных занятий, выполнившие все практические и самостоятельные задания, предусмотренные в рамках «Контроля достижения целей курса» РПД.

Подготовку к экзамену рекомендуется осуществлять по вопросам, предложенным в РПУД. В процессе подготовки необходимо отмечать непонятные вопросы, для того, чтобы задать их преподавателю на семинаре или консультации перед экзаменом. Экзамен у магистрантов, как правило, принимает преподаватель, читающий лекции. Работа на экзамене строится на основе регламента высшей школы.

**Порядок сдачи экзамена по дисциплине.** Магистрант получает билет, в котором два вопроса по темам курса. Если он не знает ответов ни на один из поставленных в билете вопросов, то имеет право взять еще один билет. Однако оценка в этом случае снижается на один балл. Следовательно, получив билет и озвучив его номер преподавателю, необходимо внимательно прочитать вопросы, и выяснить, насколько они понятны.

Подготовка ответов начинается с того, что следует вспомнить определения основных понятий, звучащие в вопросе. Целесообразно ограничить свои ответы рамками вопросов билета. Необходимо вспомнить карты, графические изображения или презентации, что поможет четче и яснее ответить на вопросы билета.

Отвечать на вопросы можно в любом порядке, не зависимо от их постановки в билете. Рекомендуется читать свои записи, отрываясь от листа,

демонстрируя, что действительно знаете и понимаете то, о чем говорите, что умеете учиться, воспринимать и рассуждать.

Если не готовы сразу ответить на поставленные дополнительные вопросы, которые предусмотрены регламентом хода экзамена, сообщите об этом преподавателю и продумайте ответ. В случае, если вопрос не понят – переспросите у преподавателя и, лишь потом отвечайте.

В процессе экзамена происходит проверка и оценка объема и качества усвоения предмета в рамках учебной программы, а также умения применять полученные знания на практике с определенным уровнем познавательной активности и самостоятельности будущего специалиста.

Практические занятия курса проводятся по наиболее важным темам и разделам учебной программы и направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской деятельности. В ходе практических занятий магистратуры выполняют комплекс заданий позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области получения устойчивости изменчивости геосистем, активному закреплению теоретических знаний, способствует обсуждению проблемных аспектов на семинарских занятиях. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, атласами, картами и др. материалами, что формирует умение аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

Выбор темы реферата производится из предложенного списка. При написании реферата рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает более глубоко понимать отдельные вопросы дисциплины, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы.

Основные виды самостоятельной работы магистров – работа с литературными источниками, картографическими материалами, Интернет – ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами географии. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, текст – контрольных работ и коллоквиумов.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 549.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30)</p> <p>Оборудование: проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic– 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017.</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.</p> <p>Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> <p>AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2</p> <p>Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Примерный перечень вопросов и заданий для контрольных работ

1. Объект и предмет исследования дисциплина «Устойчивость геосистем»;
2. Понятие динамика геосистем;
3. Развитие геосистем;
4. Коренные геосистемы;
5. Серийные геосистемы;
6. Инвариант геосистемы;
7. Устойчивость геосистем;
8. Изменчивость геосистем;
9. Ритмика и динамика природных ритмов;

### *Критерии оценки.*

Для получения оценки «отлично» на все вопросы даны правильные ответы. Магистрант показывает глубокое и систематическое знание учебного материала; демонстрируется отчетливое, свободное владение понятийным аппаратом и научным языком. Отчет изложен логически корректно и убедительно.

Для получения оценки «хорошо» необходимо полноценное знание содержания контролируемых вопросов, умение пользоваться понятиями и терминами. В целом логически корректное, но не всегда точное аргументированное изложение ответа.

Оценка «удовлетворительно» ставится за фрагментарные, поверхностные знания; демонстрируются затруднения с использованием понятий и терминов, с четким и логическим изложением ответа.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за незнание, либо отрывочные представления по контролируемым вопросам, неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответах.

## **4. Написание реферата**

### *Методические указания.*

В течении учебного семестра магистрантам необходимо написать 1 реферат по первому и второму разделу изучаемой дисциплины. В нем раскройте суть исследуемых проблем на основе анализа различных точек зрения, а также собственных взглядов на нее.

*Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.*

1. Составьте план (содержание) реферата. Содержание должно быть логичным,
2. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.
3. Используйте только материал, который отражает сущность темы.
4. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
5. После цитаты необходимо делать ссылку на автора.

6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий не старше 5 лет.
7. Требования к оформлению реферата: шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал полуторный, объем 8-10 с; 1 страница – титульный лист, 2 страница – содержание (оглавление) реферата, далее текст. Последняя страница – список использованных источников. Оформление списка литературы в соответствии с требованиями стандарта.

### **Примерный перечень тем рефератов**

16. Развитие геосистем;
17. Динамика геосистем;
18. Ландшафты и геотехнические системы;
19. Антропогенная динамика геосистем;
20. Понятие инварианта геосистем;
21. Устойчивость и изменчивость геосистем;
22. Формы проявления изменчивости геосистем;
23. Ритмика. Динамика природных ритмов;
24. Оценка воздействия на геосистемы антропогенных факторов;
25. Инерционная устойчивость геосистем;
26. Адаптивная устойчивость геосистем;
27. Механизмы стабилизации состояния геосистем;
28. Механизмы сохранения типа функционирования геосистем;
29. Механизмы сохранения структуры геосистем;
30. Механизмы сохранения траектории движения геосистем.

#### *Критерии оценки.*

Для получения оценки «отлично» реферат должен быть предоставлен в срок и оформлен в соответствии с требованиями; студент демонстрирует высокий уровень владения материалом.

Для получения оценки «хорошо» реферат должен быть предоставлен в срок, но может содержать незначительные отступления от стандарта оформления. Студент демонстрирует хороший уровень владения материалом, но допускает некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при предоставлении реферата в течение не более чем 1-ой недели после окончания срока. Он оформлен со значительными нарушениями требований. Студент слабо ориентируется в материале.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если реферат не предоставлен в срок, имеет значительные нарушения в оформлении; не раскрывает тему исследования. Реферат возвращается на доработку.

## **5. Подготовка проектной работы**

### Методические указания.

На первом этапе работы над проектом необходимо объединиться в малую группу (из 2-3 чел.), составить план и форму его реализации. На втором этапе осуществляется сбор информации по проекту, а на третьем этапе – его выполнение. На первых трех этапах исполнители проекта обязательно консультируются с преподавателем по всем интересующим их вопросам. Защита проектов осуществляется в специально назначенные преподавателем консультационные часы. На защите проекта обязательно наличие презентации как итога общей работы магистрантов.

#### Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий по дисциплине «Устойчивость геосистем» Групповые творческие задания (проекты)

1. Динамика ландшафта;
2. Понятие инварианта;
3. Ритмика. Динамика природных ритмов;
4. Динамика ландшафтных трендов;
5. Динамика природных катастроф;
6. Антропогенная динамика геосистем;

#### Индивидуальные творческие задания

1. Понятие устойчивости геосистем;
2. Механизмы устойчивости;
3. Инерционная устойчивость;
4. Резистентная (упругая) устойчивость;
5. Адаптивная устойчивость;

Оценка	5 баллов (отлично)	4 балла (хорошо)	3 балла (удовлетворительно)	2 балла (неудовлетворительно)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие темы	Раскрыта полностью. Использована дополнительная литература. Ответы полные, приведены примеры. Выводы аргументированы.	Раскрыта полностью. Использован материал учебников, дополнительная литература не привлекается. Выводы сделаны, но не отличаются полнотой и аргументированностью	Раскрыта не полностью отсутствуют выводы. Или сделаны, но не аргументированы	Не раскрыта. Отсутствуют выводы.
Представление	Материал систематизирован, представлен последовательно и логично.	Материал систематизирован. Использовано более 2-х проф. терминов	Материал не систематизирован или отличается непоследовательностью	Материал разрознен, не систематизирован, логически не связан. Не

	Использовано более 5-ти проф. терминов		изложения и представления. Слабо используется профессиональная терминология (1-2 проф. термина)	используется проф. термины.
Оформление	Использованы технологии (Power Point, Paint и др.). Отсутствие ошибок	Использованы технологии (Power Point, Paint и др.). Наличие ошибок (не более 2)	Использованы технологии (Power Point, Paint и др.). Наличие ошибок (3-4)	Технологии Power Point не использованы
Соответствие строкам	Представлено в срок	Представлено с нарушением графика сдачи (не более 5 дней)	Представлено с нарушением графика сдачи (5-10 дней)	Представлено с нарушением графика сдачи (10 дней и более)

### **Деловая (ролевая) игра по дисциплине «Устойчивость геосистем»**

4. Тема: Оценка воздействия на окружающую среду линейного сооружения.
5. Концепция игры: в настоящее время в районах интенсивного освоения широко практикуется возведение различных видов линейных сооружений (нитки нефти и газопроводов, шоссейных и железных дорог и т.д.)
6. Роли: - Докладчик: На конкретном примере Дальнего Востока рассматривает, предполагаемы проект строительства железной дороги в Якутии.
  - Эксперт: Дает комплексную оценку территорий предполагаемого строительства железной дороги
  - Задающий вопросы: негативные последствия
4. Ожидаемый результат: Выявлены негативные экологические последствия при строительстве и эксплуатации железной дороги.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Настоящая аттестация магистрантов по дисциплине «Устойчивость геосистем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по нормативным актам ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме следующих контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения магистрантов: собеседование (УО-1), контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4), деловая игра (ПР-10), творческая работа (ПР-13), объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина;
- степень усвоения теоретических знаний: собеседование (УО-1), контрольная

работа (ПР-2);

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы: реферат(ПР-4), проект (ПР-9), творческое задание (ПР-13);

- результаты самостоятельной работы: контрольная работа (ПР-2), реферат (ПР-4), проект (ПР-9), творческое задание (ПР-13).

*Процедура оценивания.*

Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведется на основе журнала, который ведет преподаватель в течение учебного семестра.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Современное представление о геосистемах;
2. Понятие геосистема;
3. Уровни геосистем;
4. Структура геосистем;
5. Функционирование геосистем;
6. Динамика и развитие геосистем;
7. Изменчивость геосистем;
8. Обработанные и необработанные изменения геосистем;
9. Режим функционирования геосистем;
10. Устойчивость геосистем;
11. Механизмы устойчивости геосистем;
12. Механизмы стабилизации состояния;
13. Факторы устойчивости геосистем;
14. Механизмы сохранения структуры

### **Критерии оценивания устных ответов на экзамене**

Промежуточная аттестация магистрантов по дисциплине «Устойчивость геосистем» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. По дисциплине предусмотрен экзамен в 1 семестре.

*Процедура оценивания.*

К экзамену допускаются магистранты, выполнившие программу обучения по дисциплине и прошедшие все этапы текущей аттестации. Экзамен проводится в устной или письменной форме.

### **Критерии выставления оценки на экзамене**

<b>Оценка экзамена</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<i>«отлично»</i>	Выставляется, если магистрант глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задач.
<i>«хорошо»</i>	Выставляется, если магистрант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетворительно»</i>	Выставляется, если магистрант имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Выставляется, если магистрант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.