

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Ландшафтоведение» разработана на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7.08.2020 № 894 (в ред. от 26 ноября 2020).

Автор:
к.б.н., доцент кафедры
ботаники и общей экологии



Е. А. Перебора

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ботаники и общей экологии от 11.05.2021 г., протокол № 9/1.

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор



С. Б. Криворотов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии от 15.05.2023 г., протокол № 5.

Председатель
методической комиссии,
ст. преподаватель кафедры
общего и орошаемого земледелия



Е. С. Бойко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
к.б.н., профессор



Н. В. Чернышева

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Ландшафтоведение» является формирование комплекса знаний системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем.

Задачи дисциплины

- приобретение знаний по основам теории и методологии ландшафтоведения, прикладного ландшафтоведения и ландшафтного моделирования.
- формирование умений применять основные знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования
- формирование навыков применения основных знаний фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического цикла при решении задач в области экологии и природопользования

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 – Способен участвовать в проведении исследований в области экологии и природопользования и иных наук об окружающей среде

ПК-1.1 Применяет общепринятые методики наук о Земле при проведении исследований в области экологии и природопользования

ПК-1.2 Использует общепринятые методики биологических и экологических исследований в практической деятельности в области экологии и природопользования

В результате изучения дисциплины «Ландшафтоведение» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 сентября 2022 № 561н).

ОТФ: Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий.

ТФ – определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов, А/03.6.

ТД – оценка степени ущерба природной среде и деградации природной среды; разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Ландшафтоведение» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	51	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— лекции	18	-
— практические (лабораторные)	30	-
— внеаудиторная	-	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	57	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	108/3	-
В том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
1	Ландшафтоведение – наука о ландшафтной оболочке и ее структурных составляющих, природных и природно-антропогенных геосистемах.	ПК-1	3	2	-	2	-	-	-	4
2	Природные компоненты и их связи Природная геосистема как совокупность взаимосвязанных компонентов – литогенной основы,	ПК-1	3	2	-	2	-	-	-	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

	воздушных масс, природных вод, почв, растительности, животного мира.									
3	Морфологическая структура ландшафта Территориальная организованность ландшафта и факторы ее определяющие.	ПК-1	3	2	-	2	-	-	-	6
4	Функционирование ландшафтов Энергетические факторы функционирования. Элементарные процессы ландшафтного энерго-массообмена.. Биологический круговорот веществ. Трофические цепи. Закон пирамиды энергии. Биогеохимический круговорот.	ПК-1	3	2	-	2	-	-	-	6
5	Динамика ландшафтов Состояния природных геосистем. Динамика ландшафтов – смена состояний. Природные ритмы ландшафтов.	ПК-1	3	2	-	4	-	-	-	6
6	Проблема устойчивости ландшафтов Понятие «устойчивость ландшафта». Саморегуляция.	ПК-1	3	2	-	4	-	-	-	6
7	Методологические основы учения о природно-антропогенных ландшафтах Человечество и окружающий мир. Планетарная система «природа-общество».	ПК-1	3	2	-	4	-	-	-	6
8	Современные природно-антропогенные ландшафты Земельный фонд мира. Геоэкологическая классификация современных ландшафтов. Учение о геотехнических системах. Социально-экономические функции ландшафтов.	ПК-1	3	2	-	4	-	-	-	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

9	Культурный ландшафт Развитие научных представлений о культурном ландшафте. Ландшафты и культурогенез. Геоэкологическая и историко-культурологическая концепция культурного ландшафта.	ПК-1	3	2	-	4	-	-	-	6
10	Ландшафты сельскохозяйственные, лесохозяйственные, городские, промышленные, рекреационные; их природные и производственные подсистемы; антропогенное управление (мягкое и жесткое); территориальная организация; функциональное зонирование. Экологический каркас. Особо охраняемые природные территории. Производственная оценка ландшафтов	ПК-1	3	-	-	2	-	-	-	5

Итого				18	-	30	-	-	-	57
--------------	--	--	--	----	---	----	---	---	---	----

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Белюченко И.С., Мельник О.А. Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. - 297 с. <http://kubsau.ru/education/chairs/common/publications/>.

2. Биомониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие / Под.ред. проф. И.С. Белюченко, проф. Е.В. Федоненко, проф. А.В. Смагина. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 153 с.; илл.; приложение. <http://kubsau.ru/upload/iblock/d1f/d1fcb18f7f11ee7c8c1b265cb060a550.pdf>.

3. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К. – Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20194>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АООП ВО

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПК-1 – Способен участвовать в проведении исследований в области экологии и природопользования и иных наук об окружающей среде					
ПК-1.1 Применяет общепринятые методики наук о Земле при проведении исследований в области экологии и природопользования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для ре-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Проде-	Контрольная работа Кейс-задание Тесты Рефераты Индивидуальное творческое задание Вопросы и задания для проведения экзамена
ПК-1.2 Использует общепринятые					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

тые методики биологических и экологических исследований в практической деятельности в области экологии и природопользования	базовые навыки.	шения стандартных задач с некоторыми недочетами.	продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач.	монстрированы навыки при решении нестандартных задач.	
---	-----------------	--	--	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

Компетенции:

ПК-1 – Способен участвовать в проведении исследований в области экологии и природопользования и иных наук об окружающей среде

Темы рефератов

1. Ландшафтное моделирование.
2. Роль моделей в научных исследованиях.
3. Концептуальные ландшафтно-географические модели.
4. Классификация и систематика ландшафтов.
5. Ландшафтное картографирование.
6. Типы общенаучных и прикладных ландшафтных карт.
7. Дистанционное (аэрокосмическое) ландшафтное моделирование.
8. Приемы ландшафтного дешифрирования аэрокосмических снимков.
9. Дистанционный мониторинг.
10. Ландшафтные кадастры и геоинформационные системы.
11. Морфологическая структура ландшафта
12. Территориальная организованность ландшафта и факторы ее определяющие
13. Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта.
14. Моно- и полидоминантные ландшафты.
15. Рисунок (текстура) ландшафта.
16. Горизонтальная структура ландшафта.

17. Парагенетические геосистемы.
18. Ландшафтные катастрофы.
19. Антропогенная динамика ландшафтов.
20. Проблема устойчивости ландшафтов.

Контрольные (самостоятельные) работы

Задания составлены по вариантной системе. Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса.

Вопросы контрольной работы №1:

1. Природно-антропогенные ландшафты. Их особенности и структура.
2. Социосфера, этносфера, техносфера, ноосфера.
3. Учение об антропогенных ландшафтах.
4. Классы антропогенных ландшафтов.
5. Учение о геотехнических системах.
6. Селитебный антропогенный ландшафт.
7. Лесной антропогенный ландшафт.
8. Класс антропогенных сельскохозяйственных ландшафтов.
9. Класс антропогенных промышленных ландшафтов.
10. Класс антропогенных дорожных ландшафтов.
11. Класс антропогенных водных ландшафтов.
12. Класс антропогенных рекреационных ландшафтов.
13. Класс антропогенных беллигеративных ландшафтов.
14. Геоэкологические кризисы в истории человечества.

Вопросы контрольной работы №2:

1. Экологический потенциал ландшафта.
2. Антропогенная трансформация ландшафта.
3. Арктические природно-антропогенные ландшафты.
4. Субарктические природно-антропогенные ландшафты.
5. Таяжские природно-антропогенные ландшафты.
6. Природно-антропогенные ландшафты зоны смешанных лесов.
7. Природно-антропогенные ландшафты зоны широколиственных лесов.
8. Природно-антропогенные ландшафты зоны лесостепей.
9. Степные природно-антропогенные ландшафты.
10. Полупустынные и пустынные природно-антропогенные ландшафты.
11. Субтропические природно-антропогенные ландшафты.
12. Тропические природно-антропогенные ландшафты.

Индивидуальное творческое задание

В ходе изучения дисциплины «Ландшафтоведение» обучающиеся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» в Кубанском ГАУ обязаны выполнить индивидуальное задание.

Цель выполнения задания студентами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) в осуществлении стратегического анализа.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи: подробное теоретическое изучение одного (нескольких) метода(ов) стратегического анализа; овладение инструментарием стратегического анализа.

Тематика выполнения индивидуального творческого задания:

1. Экологический потенциал ландшафтов Краснодарского края.
2. Антропогенная трансформация ландшафта Краснодарского края.

Тесты

Тема 1

- 1: Ландшафтоведение это наука, изучающая
 - : происхождение форм земной поверхности
 - : геосистемы регионального и локального уровней
 - : геосистемы регионального уровня
 - : геосистемы локального уровня
- 2: Важнейшим свойством геосистем является...
 - : континуальность
 - : целостность
 - : дискретность
 - : динамичность
- 3: Ландшафтоведение является составной частью...
 - : экономической географии
 - : физической географии
 - : социальной географии
 - : политической географии
- 4: Составные части природных территориальных комплексов...
 - : почвенные горизонты
 - : природные компоненты
 - : донные отложения
 - : горные пояса
- 5: Одной из важнейших идей физической географии является...
 - : независимость и самостоятельность компонентов природы
 - : взаимная связь и взаимная обусловленность природных компонентов
 - : изолированность человека от окружающей природы
 - : внесистемность природы

Тема 2

- 1: Автором термина геосистема является...
 - : В.Б.Сочава
 - : Л.С.Берг
 - : В.В.Докучаев
 - : Н.А.Солнцев
- 2: В каком году был введен в науку термин геосистема...
 - : 1963
 - : 1970
 - : 1920
 - : 1900
- 3: Сколько уровней насчитывается в организации геосистем...
 - : 3
 - : 2
 - : 4
 - : 5

4: Континуальность ландшафтной сферы...

- : непрерывность
- : абстрактность
- : хаотичность
- : виртуальность

5: Пространственная дифференциация географической оболочки представлена как...

- : вертикальная и горизонтальная структура
- : высотная поясность
- : широтная зональность
- : секторность

Тема 3

1: Энергетические свойства природных компонентов...

- : химический состав
- : температура
- : пространственная и временная последовательность
- : физический состав

2: Информационно-организационные свойства природных компонентов...

- : физический состав
- : пространственная и временная последовательность
- : химический состав
- : давление

3: Наиболее активные и важные для выделения конкретного уровня организации ПТК свойства компонентов называются...

- : природными условиями
- : природными факторами
- : природными комплексами
- : природными сообществами

4: Состав и структура горных пород, рельеф земной поверхности это...

- : подстилающая поверхность
- : литогенная основа
- : кора выветривания
- : базис эрозии

5: Литогенная основа является для формирующихся на ней природных комплексов...

- : динамичным компонентом
- : жёстким инерционным каркасом
- : активным компонентом
- : интегрирующим компонентом

Тема 4

1: Непромывной водный режим определяет развитие ландшафтов...

- : тундровых и лесотундровых
- : степных, полупустынных и пустынных
- : лесных
- : лесостепных и средиземноморских

2: Элементарные природные комплексы дифференцируются по степени увлажнения на...

- : биотопы
- : гигротопы
- : экотопы

-: трофотопы

3: В.В.Докучаев назвал почву...

-: историей ландшафта

-: зеркалом ландшафта

-: памятью ландшафта

-: функцией ландшафта

4: В зависимости от плодородия почв выделяют местообитания или природные комплексы...

-: биотопы

-: трофотопы

-: гигротопы

-: экотопы

5: Богатые по плодородию местообитания называются...

-: олиготрофные

-: эвтрофные

-: мезотрофные

-: микротрофные

Тема 5

1: По характеру или типам компонентов, которые они связывают, или подсистем, в которых преобладают те или иные связи, выделяют связи...

-: вещественные, энергетические, информационно-организационные

-: абиотические, биотические, биокосные

-: положительные, отрицательные

-: прямые, обратные

2: По направленности действия выделяются...

-: положительные, отрицательные

-: прямые, обратные

-: абиотические, биотические, биокосные

-: вещественные, энергетические, информационно-организационные

3: В зависимости от ответных реакций среди обратных связей выделяются...

-: абиотические, биотические, биокосные

-: положительные, отрицательные

-: вещественные, энергетические, информационно-организационные

-: прямые, обратные

4: Положительные обратные связи ведут к...

-: стабилизации геосистем

-: трансформации и разрушению геосистем

-: оптимизации геосистем

-: дифференциации геосистем

5: Отрицательные обратные связи ведут к...

-: оптимизации геосистем

-: стабилизации геосистем

-: дифференциации геосистем

-: трансформации и разрушению геосистем

Тема 6

1: Поступление солнечной радиации уменьшается...

-: от полюсов к экватору

-: от экватора к полюсам

-: от тропиков к экватору

-: от полюсов к тропикам

2: К планетарным свойствам Земли относится...

- : трансформация и деградация
- : шарообразность и вращение
- : нейтрализация и стабилизация
- : интеграция и оптимизация

3: Если коэффициент увлажнения больше единицы, то типичными зональными ландшафтами становятся...

- : степные
- : лесные
- : пустынные
- : лесолугово-степные

4: Если коэффициент увлажнения меньше единицы, то типичными зональными ландшафтами становятся...

- : лесные
- : степные, полупустынные, пустынные
- : тундровые
- : лесолугово-степные

5: Если коэффициент увлажнения равен или близок к единице, то типичными зональными ландшафтами становятся...

- : пустынные
- : лесолугово-степные
- : лесные
- : лесотундровые

Тема 7

1: Выделение в ландшафтной структуре регионов высотно-генетических ступеней, зафиксированных в основных геоморфологических уровнях развития рельефа называется...

- : ландшафтная зональность
- : ландшафтная ярусность
- : ландшафтная поясность

2 плакоров или...

- : ландшафты низменные
- : ландшафты возвышенных равнин
- : ландшафты низинные

3: Один из ландшафтных ярусов на равнине - неозлювиальные ландшафты или затопливаемых и подтапливаемых низменностей или...

- : ландшафты низинные
- : ландшафты низменные
- : ландшафты возвышенных равнин

4: Один из ландшафтных ярусов на равнине - полугидроморфные и гидроморфные ландшафты, в основном интразональные, или ландшафты пойм, дельт, приморских низин или...

- : ландшафты возвышенных равнин
- : ландшафты низинные
- : ландшафты низменные

5: Один из ландшафтных ярусов в горах с мягкими очертаниями рельефа, сглаженными, округлыми вершинами и пологими склонами называется...

- : ярус среднегорий
- : ярус предгорий и низкогорий
- : ярус высокогорий

Тема 8

1: Экспозиционная асимметрия ландшафтных комплексов склонов связана с неодинаковым поступлением влаги на наветренные и подветренные склоны гор и возвышенностей называется...

- : барическая
- : ветровая или циркуляционная
- : инсоляционная

2: Состав и взаимное расположение элементов ландшафта называется...

- : геологическая структура
- : морфологическая структура
- : геофизическая структура

3: Элементарный ландшафтный комплекс или элементарная природная геосистема называется...

- : местность
- : фация
- : урочище

4: Фация обычно занимает...

- : элемент макроформы рельефа или форму мезорельефа
- : элемент мезоформы рельефа или форму микрорельефа
- : элемент микроформы рельефа или форму нанорельефа

5: Цепочка связанных друг с другом фаций, объединённых единым потоком вещества и энергии на определённом элементе мезоформы рельефа называется...

- : урочище
- : подурочище
- : местность

Тема 9

1: Целостность геосистем ландшафта обусловлена...

- : изменчивостью геосистем
- : взаимосвязями компонентов
- : уникальностью геосистем

2: Закономерное изменение всех физико-географических процессов, явлений, геосистем по широте называется...

- : секторность
- : зональность
- : ярусность

3: Укажите основной критерий ландшафтной зоны...

- : континентальность климата
- : соотношение тепла и влаги
- : особенности гидрографии

4: Приведите пример типа ландшафта...

- : горный
- : суббореальный
- : наземный

5: Современная зональная структура ландшафтов Земли сложилась...

- : в мезозое
- : в кайнозое
- : в палеозое

Тема 10

1: Полевые ландшафтные исследования начинаются...

- : с дешифрования аэрофотоматериалов
- : с изучения литературных и фондовых источников

- : с составления документации (программы, плана, сметы)
- 2: Основной результат полевого периода...
 - : полевой дневник
 - : ландшафтная карта
 - : фотографии
- 3: Выбор способов рационального использования ландшафта называют...
 - : консервацией
 - : оптимизацией
 - : рекультивацией
- 4: Система мероприятий, направленная на восстановление нарушенных ландшафтов, называется...
 - : мелиорацией
 - : рекультивацией
 - : оптимизацией
- 5: Система мероприятий, направленная на улучшение условий выполнения ландшафтом социально-экономических функций, называется...
 - : консервацией
 - : регулированием
 - : оптимизацией

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Компетенции:

ПК-1 – Способен участвовать в проведении исследований в области экологии и природопользования и иных наук об окружающей среде

Вопросы к экзамену

1. Назовите основные научные и социальные предпосылки и этапы развития ландшафтоведения.
2. Расскажите о становлении ландшафтоведения как науки. Назовите основные научные школы в ландшафтоведении.
3. Что такое природные компоненты как составные части ландшафта? Раскройте понятие «природные факторы».
4. Что такое литогенная основа как компонент ландшафта?
5. Что такое атмосфера как компонент ландшафтов?
6. Что такое гидросфера как компонент ландшафтов?
7. Что такое почвы как природный компонент ландшафтов?
8. Что такое биота как компонент ландшафтов?
9. Раскройте понятие «природный территориальный комплекс и геосистема». Назовите типы связей между компонентами ландшафтов.
10. Что такое вертикальная и горизонтальная структура ландшафтов?
11. Назовите морфологические части (элементы) ландшафтов. Какова иерархическая структура ландшафтов?
12. Что такое элементарный природный комплекс? Каковы его организация, характерные размеры?
13. Что такое урочища и подурочища как составные части ландшафтов? Каковы их характерные размеры, организация, свойства?
14. Что такое местность как морфологическая часть ландшафтной структуры?
15. Что такое ландшафт как узловое звено в классификационной иерархической системе природных территориальных комплексов?
16. Какова морфологическая структура ландшафтов? Что такое моно-и полидоминантные ландшафты?
17. Что такое парагенетические геосистемы?

18. Что такое ландшафтные катены?
19. Что такое ландшафтные поля и нуклеарные геосистемы?
20. Что такое ландшафтные экотоны?
21. Что такое зональность ландшафтов как одна из основных закономерностей ландшафтной дифференциации суши?
22. В чем проявляются горизонтальная (широтная) зональность в горах, высотная поясность?
23. Что такое секторность ландшафтной сферы как основная закономерность ландшафтной дифференциации суши?
24. Как и где проявляется геолого-геоморфологическая ярусная дифференциация ландшафтов суши?
25. Как и в чем проявляется экспозиционная дифференциация ландшафтной сферы суши?
26. Что такое динамика ландшафтов? Как она проявляется?
27. Как и в чем проявляется динамика функционирования?
28. Как и в чем проявляется динамика развития?
29. Как и в чем проявляется эволюционная динамика?
30. В чем сходство и различия динамики развития и эволюционной динамики?
31. Как и в чем проявляются динамики природных катастроф и восстановительных сукцессии?
32. Как и в чем проявляется антропогенная динамика геосистем?
33. Что такое характерное время и метахронность структуры геосистем?
34. Каковы основные концептуально-методологические модели организации и эволюции географической оболочки?
35. Ландшафтоведение – наука о ландшафтной оболочке и ее структурных составляющих, природных и природно-антропогенных геосистемах.
36. Место ландшафтоведения среди наук о Земле.
37. Ландшафтоведение и геоэкология.
38. Соотношение понятий: «географическая оболочка», «ландшафтная оболочка», «биосфера», «антропосфера», «техносфера».
39. Этимология термина «ландшафт».
40. Этапы развития отечественной ландшафтной географии.
41. Зарубежные школы ландшафтоведения.
42. Структура современного ландшафтоведения как фундаментальной и прикладной науки.
43. Принципы системного познания мира.
44. Общенаучные представления о системах. Геосистемная концепция в ландшафтоведении.
45. Понятия: «природный территориальный комплекс» (ПТК), «природная геосистема», природно-антропогенная геосистема».
46. Экосистемная концепция в ландшафтоведении.
47. Соотношение понятий «геосистема» - «экосистема».
48. Дополнительность ландшафтного и экологического подходов в научных исследованиях.
49. Природная геосистема как совокупность взаимосвязанных компонентов – литогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности, животного мира.
50. Вещественные, энергетические, информационные свойства природных компонентов: их роль в формировании, дифференциации и интеграции ландшафтной оболочки.
51. Геокомпонентные подсистемы: геоба, биота, биокосная подсистема. Геогоризонты и вертикальная структура природных геосистем.
52. Связи природных компонентов. Типы связей: вещественные, энергетические, информационные.

53. Характерные сопряжения природных компонентов в различных физико-географических условиях.
 54. Ландшафтная индикация и ее принципы. Компоненты-индикаторы; компоненты-индикаты. Прямые и обратные связи компонентов, закон обратной связи.
 55. Значение положительных и отрицательных обратных связей в жизни геосистем.
 56. Иерархия природных геосистем
 57. Основные организационные уровни геосистем: локальный, региональный, глобальный (планетарный). Их пространственно-временные масштабы.
 58. Элементарные природные геосистемы – фации.
 59. Классификация фаций по типам режимов энерго-массообмена.
 60. Генетические и функциональные сопряжения фаций – подурочища, урочища.
- Географические местности.
61. Ландшафт – узловое звено геосистемной иерархии.
 62. Региональные объемлющие геосистемы (физико-географические провинции, области, страны).
 63. Морфологическая структура ландшафта
 64. Территориальная организованность ландшафта и факторы ее определяющие.
- Морфологическая структура и морфологические единицы ландшафта.
65. Моно- и полидоминантные ландшафты.
 66. Рисунок (текстура) ландшафта.
 67. Горизонтальная структура ландшафта.
 68. Парагенетические геосистемы.
 69. Общие представления о парагенезисе природных геосистем.
 70. Латеральные связи в ландшафтах. Ландшафтные катены. Бассейновые геосистемы. Ландшафтно-географические поля. Нуклеарные геосистемы – ландшафтные хорены. Ландшафтные экотоны.
 71. Закономерности ландшафтной дифференциации суши.
 72. Природные факторы пространственной дифференциации ландшафтов.
 73. Зональность ландшафтов. Ландшафтные зоны на равнинах и в горах.
 74. Географическая секторность и ее влияние на региональные ландшафтные структуры. Неотектоника и ландшафтные ярусы. Ландшафтная провинциальность.
 75. Экспозиция склонов и ландшафты.
 76. Инсоляционная и циркуляционная асимметрия ландшафтов.
 77. Правило предварения. Ландшафты барьерных подножий. Физико-географическое (ландшафтное) районирование.
 78. История и генезис геосистем.
 79. Принцип историзма и генетический подход в ведении.
 80. Важнейшие факторы ландшафтогенеза и этапы эволюции ландшафтной оболочки. Саморазвитие природных геосистем.
 81. Первичная сукцессия, климакс ландшафта.
 82. Палеогеографические исследования становления современных ландшафтов. Метахронность (полихронность) их вертикальной и горизонтальной структур.
 83. Ландшафтные реликты. Генетические ряды ландшафтов.
 84. Проблема возраста ландшафта.
 85. Функционирование ландшафтов.
 86. Энергетические факторы функционирования.
 87. Элементарные процессы ландшафтного энерго-массообмена.
 88. Морфолитогенез, формирование кор выветривания, почвообразование как результат функционирования ландшафта.
 89. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов. Биологический круговорот веществ. Трофические цепи. Закон пирамиды энергии.

90. Биогеохимический круговорот. Опыт стационарных исследований процессов обмена веществом и энергией в ландшафтах.

91. Динамика ландшафтов.

92. Состояния природных геосистем.

93. Динамика ландшафтов – смена состояний.

94. Природные ритмы ландшафтов. Иерархия и характерные времена ритмов. Динамические тренды геосистем.

95. Ландшафтные катастрофы.

96. Антропогенная динамика ландшафтов.

97. Цепные реакции разрушительных процессов в ландшафтах. Восстановительная сукцессия.

98. Проблема устойчивости ландшафтов.

99. Понятие «устойчивость ландшафта»

Практические задания для экзамена

1. По сочетаниям сфер выделить отделы ГО. Подсчитать их площади в млн км² от площади земного шара. Объяснить, почему донный отдел занимает наибольшую площадь.

Таблица

Отделы ГО						
№	Отделы ГО	Атмосфера	Литосфера	Гидросфера	Доля, %	Площадь, млн км ²
1.	Наземный				25	
2.	Водный				58	
3.	Земноводный				6	
4.	Донный				64	

2. Составить столбчатые диаграммы соотношения суши и океана на Земле (149 и 361 млн км²), подсчитать процентное соотношение площади суши и океана на Земле.

3. Составить столбчатые диаграммы соотношения суши и океана в северном (101, 154) полушарии и подсчитать процентное соотношение площади суши и океана.

4. Составить столбчатые диаграммы соотношения суши и океана в южном (48, 202) полушарии и подсчитать процентное соотношение площади суши и океана.

5 Построить графики средней высоты Солнца и максимальной продолжительности дня. Рекомендуемый масштаб: высота солнца – 1 см 10°, продолжительность дня – 1 см–2 часа.

Таблица

Зависимость продолжительности дня (час.) от широты

Широта, град	Средняя высота Солнца, град	Максимальная продолжительность дня, час.
5	73	12
10	71	13
20	66	14

6 Построить графики средней высоты Солнца и максимальной продолжительности дня. Рекомендуемый масштаб: высота солнца – 1 см 10°, продолжительность дня – 1 см–2 часа.

Таблица

Зависимость продолжительности дня (час.) от широты

Широта, град	Средняя высота Солнца, град	Максимальная продолжительность дня, час.
30	59	15
40	48	15
50	45	17

7. Построить графики средней высоты Солнца и максимальной продолжительности дня. Рекомендуемый масштаб: высота солнца – 1 см 10°, продолжительность дня – 1 см–2 часа.

Таблица

Зависимость продолжительности дня (час.) от широты

Широта, град	Средняя высота Солнца, град	Максимальная продолжительность дня, час.
60	25	21
70	24	24
80	15	24

8. Построить столбчатые диаграммы распределения площадей суши и океана по широтам. Рекомендуемый масштаб: в 1 см – 3 млн км² (суша - коричневый, океан - синий).

Распределение площади (млн км²) суши и океана по широтам

Широта, град	Площадь, млн км ²	
	Суша	Океан
90-80 с.ш.	0,1	3,5
80-70	3,4	8,2
70-60	13,5	5,4
60-50	14,6	11,0

9. Построить столбчатые диаграммы распределения площадей суши и океана по широтам. Рекомендуемый масштаб: в 1 см – 3 млн км² (суша - коричневый, океан - синий).

Распределение площади (млн км²) суши и океана по широтам

Широта, град	Площадь, млн км ²	
	Суша	Океан
50-40 с.ш.	16,5	15,0
40-30	15,6	20,8
30-20	15,1	25,1
20-10	11,3	31,5
10-0	10,1	34,0

10. Построить столбчатые диаграммы распределения площадей суши и океана по широтам. Рекомендуемый масштаб: в 1 см – 3 млн км² (суша - коричневый, океан - синий).

Распределение площади (млн км²) суши и океана по широтам

Широта, град	Площадь, млн км ²	
	Суша	Океан
0-10 ю.ш.	10,4	33,7
10-20	9,4	33,4
20-30	9,3	30,9
30-40	1,2	32,2

11. Построить столбчатые диаграммы распределения площадей суши и океана по широтам. Рекомендуемый масштаб: в 1 см – 3 млн км² (суша - коричневый, океан - синий).

Распределение площади (млн км²) суши и океана по широтам

Широта, град	Площадь, млн км ²	
	Суша	Океан
40-50	1,0	30,5
50-60	0,7	25,4
60-70	1,9	17,0
70-80	8,0	3,6
80-90 ю.ш.	3,1	0,4

12. Построить графики распределения суммарной солнечной радиации, радиационного баланса (суша, океан), температуры воздуха (год, амплитуда) по широтам (табл. 4). Рекомендуемый горизонтальный масштаб: солнечная радиация – 1 см–10 ккал/см² (желтый цвет), радиационный баланс – 1 см–20 ккал/см² (оранжевый), температура – 1 см–10 °С (положительные температуры – красный цвет, отрицательные – черный).

13. Построить диаграмму распределения фитомассы. Рекомендуемый горизонтальный масштаб распределения фитомассы - 1 см - 8 тыс. т/км² (темно-зеленый).

Распределение суммарной солнечной радиации, радиационного баланса (ккал/см²), среднегодовой температуры воздуха (°С), среднегодовой амплитуды температур (°С), фитомассы по широтам

Широта, град	Суммарная солнечная радиация, ккал/см ²	Рад. баланс, ккал/см ²	Т воздуха год, °С	А коле- бания т год, °С	Фитомасса, тыс. т/км ²
с.ш. 90			-23,7	40,0	2
80	61		-17,2	32,3	4
70	72		-10,7	32,1	6
60	82	27	-1,1	29,7	9
50	106	34	5,8	24,9	11

14. Построить диаграмму распределения фитомассы. Рекомендуемый горизонтальный масштаб распределения фитомассы - 1 см - 8 тыс. т/км² (темно-зеленый).

Распределение суммарной солнечной радиации, радиационного баланса (ккал/см²), среднегодовой температуры воздуха (°С), среднегодовой амплитуды температур (°С), фитомассы по широтам

Широта, град	Суммарная солнечная радиация, ккал/см ²	Рад. баланс, ккал/см ²	Т воздуха год, °С	А коле- ба- ния t год, °С	Фитомасса, тыс. т/км ²
40 с.ш.	142	53	14,1	18,5	9
30	178	67	20,4	2,5	6
20	188	71	25,3	5,9	16
10	156	72	26,7	1,8	51
0	142	72	26,2	1,1	54

15. Построить диаграмму распределения фитомассы. Рекомендуемый горизонтальный масштаб распределения фитомассы - 1 см - 8 тыс. т/км² (темно-зеленый).

Распределение суммарной солнечной радиации, радиационного баланса (ккал/см²), среднегодовой температуры воздуха (°С), среднегодовой амплитуды температур (°С), фитомассы по широтам

Широта, град	Суммарная солнечная радиация, ккал/см ²	Рад. баланс, ккал/см ²	Т воздуха год, °С	А коле- ба- ния t год, °С	Фитомасса, тыс. т/км ²
10 ю.ш.	144	72	25,3	3,6	34
20	178	71	22,9	5,8	17
30	170	67	18,4	8,2	8
40	128	50	11,9	7,1	12
50	99	33	5,8	5,4	12

16. Построить диаграмму распределения фитомассы. Рекомендуемый горизонтальный масштаб распределения фитомассы - 1 см - 8 тыс. т/км² (темно-зеленый).

Распределение суммарной солнечной радиации, радиационного баланса (ккал/см²), среднегодовой температуры воздуха (°С), среднегодовой амплитуды температур (°С), фитомассы по широтам

Широта, град	Суммарная солнечная радиация, ккал/см ²	Рад. баланс, ккал/см ²	Т воздуха год, °С	А коле- ба- ния t год, °С	Фитомасса, тыс. т/км ²
60	86	30	-3,4	11,2	1
70			-13,6	19,6	
80			-27,0	28,7	
ю.ш. 90			-33,0	34,5	

17. Построить столбчатые диаграммы распределения основных климатических показателей суши и показателей зональности вод Мирового океана по данным табл. 1, 2. Письменно проанализировать аномалии распределения.

Таблица 1 Распределение основных климатических показателей земной поверхности по широтам

Широта, град	Т воздуха января, °С	Т воздуха июля, °С	Осадки, мм	Испаряемость (год), мм	К увл. (год)
-----------------	-------------------------	-----------------------	---------------	---------------------------	-----------------

0-10	25,0	28,0	1700	1050	1,6
0-10	27,0	24,0	1850	950	1,95
10-20	26,0	22,0	1100	1650	0,7
20-30	25,0	18,0	650	1850	0,35
30-40	20,0	14,0	550	1200	0,5
40-50	18,0	08,0	800	750	1,1
50-60 ю.ш.	10,0	00,0	1000	450	2,2

Таблица 2 Некоторые показатели зональности вод Мирового океана

Широта, град	Радиаци- он- ный ба- ланс, МДж/м ² год	Средняя Т воды на по- верхно- сти, °С	Осадки, мм	Испаре- ние, мм	Соле- ность, ‰
0-10	4820	26,7	1993	1342	35,16
10-20	4730	25,2	986	1621	35,52
30-40	4230	22,1	835	1442	35,71
40-50	3440	17,1	875	1284	35,25
50-60	2390	9,8	1056	951	34,34
60-70 ю.ш.	1170	3,1	915	622	33,95

18. Построить столбчатые диаграммы распределения основных климатических показателей суши и показателей зональности вод Мирового океана по данным табл. 1,2. Письменно проанализировать аномалии распределения.

Таблица 1 Распределение основных климатических показателей земной поверхности по широтам

Широта, град	Т воздуха янв., °С	Т воздуха июля, °С	Осадки, мм	Испаряемость (год), мм	К увл. (год)
70-80 с.ш.	-26,0	07,0	200	100	2,0
60-70	-23,0	12,0	300	200	1,5
50-60	-10,0	16,0	500	400	1,25
40-50	-3,0	20,0	550	800	0,7
30-40	8,0	28,0	500	1000	0,5
20-30	16,0	30,5	510	2200	0,25
10-20	23,5	30,0	750	2600	0,3

Таблица 6 Некоторые показатели зональности вод Мирового океана

Широта, град	Радиаци- он- ный ба- ланс, МДж/м ² год	Средняя Т воды на по- верхно- сти, °С	Осадки, мм	Испаре- ние, мм	Соле- ность, ‰
60-70 с.ш.	960	2,9	—	—	32,87
50-60	1210	6,1	1050	574	33,03
40-50	2140	11,2	1140	863	33,91
30-40	3470	19,1	962	1212	35,30
20-30	4730	23,6	815	1411	35,71

10-20	4980	26,4	1247	1488	34,95
0-10	4820	27,3	1930	1270	34,58

19. Построить столбчатые диаграммы соотношения площадей суши и океана в ГО и географических поясах, распределения высот и глубин (табл. 7). Рекомендуемый масштаб: площадь $\square 1 \text{ см} \square 20 \text{ млн км}^2$, глубина и высота $\square 1 \text{ см} \square 500 \text{ м}$. Суша и высота $\square$ коричневый цвет, океан, глубина $\square$ голубой.

20. Построить столбчатые диаграммы изменения климатических особенностей и биомассы на суше в различных географических поясах (табл.). Рекомендуемый масштаб: радиационный баланс – 1 см – 20 ккал/см² (желтый), сумма активных температур – 2000 °С (красный), осадки – 1 см – 500 мм (голубой), биомасса – 1 см – 20 тыс.т/км² (зеленый).

Таблица Распределение площадей суши, океана, высот и глубин по поясам

Пояса	Площадь, млн км ² / %			Средние	
	общая	Суша	Океан	высоты, м	глубины, м
Арктический и антарктический	41 / 8	18 / 12	23 / 6	1392	2211
Субарктический и субантарктический	40 / 8	10 / 7	30 / 8	380	2290
Умеренные	89 / 17	38 / 26	51 / 14	580	3550

21. Построить столбчатые диаграммы изменения климатических особенностей и биомассы на суше в различных географических поясах (табл.). Рекомендуемый масштаб: радиационный баланс – 1 см – 20 ккал/см² (желтый), сумма активных температур – 2000 °С (красный), осадки – 1 см – 500 мм (голубой), биомасса – 1 см – 20 тыс.т/км² (зеленый).

Таблица Распределение площадей суши, океана, высот и глубин по поясам

Пояса	Площадь, млн км ² / %			Средние	
	общая	Суша	Океан	высоты, м	глубины, м
Субтропические	72 / 14	19 / 13	53 / 15	910	4135
Тропические	176 / 36	26 / 18	150 / 42	610	4285
Субэкваториальные и экваториальные	92 / 18	38 / 26	54 / 15	648	4105

22. Изменения климатических особенностей и биомассы над океаном в различных географических поясах (табл.). Рекомендуемый масштаб: радиационный баланс – 1 см – 20 ккал/см² (желтый), годовая температура воды – 1 см – 5 °С (красный), осадки – 1 см – 500 мм (голу- бой), биомасса – 1 см—100 тыс.т/км² (зеленый).

Таблица Климатические особенности и биомасса географических поясов. Суша

Пояса	Рад. баланс, ккал/см ²	Сумма температур выше 10°С	Годовая сумма осадков, мм	Биомасса, тыс.т/км ²
Субарктический и субантарктический	15	600	400	16
Умеренные	35	2750	625	38

Таблица 9 Климатические особенности и биомасса географических поясов. Океан

Пояса	Рад. баланс, ккал/см ²	Среднегод. температура воды, °С	Годовая сумма осадков, мм	Биомасса, мг/м ³
Субарктический и субан- тарктический	25	5	915	
Умеренные	48	9	1078	350

23. Изменения климатических особенностей и биомассы над океаном в различных географических поясах (табл.). Рекомендуемый масштаб: радиационный баланс – 1 см – 20 ккал/см² (желтый), годовая температура воды – 1 см – 5 °С (красный), осадки – 1 см – 500 мм (голу- бой), биомасса – 1 см—100 тыс.т/км² (зеленый).

Таблица Климатические особенности и биомасса географических поясов. Суша

Пояса	Рад. баланс, ккал/см ²	Сумма температур выше 10°С	Годовая сумма осадков, мм	Биомасса, тыс.т/км ²
Субтропические	55	4500	600	48
Тропические	65	10000	533	2
Субэкваториальные	75	9500	875	41
Экваториальные	80	9375	1750	166

Таблица Климатические особенности и биомасса географических поясов. Океан

Пояса	Рад. баланс, ккал/см ²	Среднегод. температура воды, °С	Годовая сумма осадков, мм	Биомасса, мг/м ³
Субтропические	82	18	928	75
Тропические	107	23	825	50
Субэкваториальные и экваториальные	116	25	1168	62

24. Построить столбчатые диаграммы количества зон в раз- личных географических поясах. Рекомендуемый масштаб: 1 см □ 5 зон, цвет □ оранжевый, ширина столбика □ 2 см.

Таблица 10 Климатические и биохимические характеристики географических зон

По- яс	№ зо- ны	Зоны	Рад. ба- ланс, ккал/см ²	Валовое увлаж- нение, мм	Продук- тивность фитомас- сы, ц/га	Потреб- ле- ние хим. элемен- тов, кг/га
А	1.	Полярные пустыни	7	110	0,7	0,04
СА	2.	Тундра	15	240	2,5	0,11
	3.	Лесотундра	22	300	3,5	0,16
У	4.	Тайга	30	370	7,0	0,25
	5.	Смешанные леса	37	450	10,0	0,40
	6.	Широколиственные леса	45	540	12,0	0,55
	7.	Лесостепи	44	380	11,0	0,50
	8.	Степи	46	300	9,0	0,45
	9.	Полупустыни	49	200	5,0	0,35
	10.	Пустыни	49	100	3,0	0,15

СТ	11.	Гемигилей	50	850	24,0	1,20
	12.	Средиземноморские леса и кустарники	52	500	16,0	0,75
	13.	Муссонные смешанные леса	55	700	20,0	1,00
	14.	Саванны, редколесья и кустарники	58	400	10,0	0,50
	15.	Степи	52	300	9,0	0,45
	16.	Полупустыни	60	200	4,0	0,25
	17.	Пустыни	60	100	2,0	0,10
Т	18.	Тропические влажные леса	70	1000	36,0	1,80
	19.	Саванны, редколесья и кустарники	65	500	15,0	0,75
	20.	Полупустыни	60	200	4,0	0,25
	21.	Пустыни	60	100	2,0	0,10
СЭ	22.	Муссонные леса	72	1050	35,0	1,80
	23.	Саванны, редколесья и кустарники	75	650	12,0	0,60
Э	24.	Влажные вечнозеленые леса (гилей)	73	1400	40,0	2,00

25. Построить диаграммы климатических и биохимических характеристик основных географических зон. Рекомендуемый масштаб: радиационный баланс $\square 1 \text{ см} \square 10 \text{ ккал/см}^2$, цвет $\square$ оранже- вый; валовое увлажнение $\square 1 \text{ см} \square 200 \text{ мм}$, цвет $\square$ голубой; продукция фи- томассы $\square 1 \text{ см} \square 5 \text{ т/га}$, цвет $\square$ зеленый; потребление химических элемен- тов $\square 1 \text{ см} \square 0,4 \text{ т/га}$, цвет $\square$ коричневый.

26. Дать анализ структуры зон по поясам (см. табл. 11).

Таблица 11 Количество зон и их распределение по поясам, % (по данным Пашканга, 1970)

Пояса	Кол- во зон	Пусты- ни и полу- пус- тыни	Тун- дра	Лесо- тундра	Лес- ная	Лесо- степи и прерии	Саванны и редко- лесья	Степи
Арктический и антарктический	1	36	$\square$	$\square$	$\square$	$\square$	$\square$	$\square$
Субарктический и субантарктический	2	$\square$	100	100	$\square$	$\square$	$\square$	$\square$
Умеренные	8	14	$\square$	$\square$	46	65	$\square$	61
Субтропические	7	15	$\square$	$\square$	14	35	$\square$	39
Тропические	4	34	$\square$	$\square$	6	$\square$	22	$\square$
Субэкваториальные и экваториальные	2	$\square$	$\square$	$\square$	17	$\square$	78	$\square$
Арктический и антарктический	1	$\square$	$\square$	$\square$	16	$\square$	$\square$	$\square$

27. Проследить и дать анализ секторности в субтропическом поясе.

Секторность в субтропическом географическом поясе

Пояс	Температура января, $^{\circ}\text{C}$	Темпера- тура июля, $^{\circ}\text{C}$	А т., $^{\circ}\text{C}$	Осадки, мм	Испа- ряе- мость, мм
Субтропический средиземноморский	8,5	27,6		673	1627

пустыня	15,5	33,1		31	3511
влажно-лесная	10,5	28,6		1417	825

28. Проследить и дать анализ секторности в умеренном поясе (таежная зона).

Секторность в умеренном (тайга) географическом поясе

Пояс	Температура января, °С	Температура июля, °С	А т., °С	Осадки, мм	Испаряемость, мм
Тайга					
восточно-европейская	-17,6	16,0		776	439
западно-сибирская	-19,8	17,5		569	439
восточно-сибирская	-43,2	18,7		247	536
дальневосточная	-27,3	14,5		671	343

29. Построить схему высотной поясности Хибин. Проанализировать изменение температуры и осадков с высотой (табл. 13).

Высотная поясность Хибин:

0–470 м – березово-еловые леса, 470–600 м – березовое криволесье, 600–700 м – кустарничковая тундра,

700–900 м – мохово-лишайниковая тундра, более 900 м – каменистая пустыня.

Таблица Изменение температуры и осадков с высотой

Горная система	Высота, м	Т год, °С	Осадки, мм
Хибины	400	-1,1	928
	1200	-4,6	1242

30. Построить схему высотной поясности Западного Кавказа. Проанализировать изменение температуры и осадков с высотой (табл. 13).

Высотная поясность Кавказа: 0–200 м – степь,

200–500 м – лесостепь, 500–1000 м – дубовые леса, 1000–1500 м – буковые леса,

1500–2300 м – пихтово-еловые леса, 2300–2450 м – субальпийские луга, 2450–3200 м – альпийские луга, более 3200 м – нивальный пояс.

Таблица Изменение температуры и осадков с высотой

Горная система	Высота, м	Т год, °С	Осадки, мм
Кавказ	500	8,7	532
	900	7,0	703
	1500	4,6	863
	2000	3,5	1775

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критериями оценки контрольной работы являются: степень раскрытия сущности вопроса, позволяющей судить об освоении студентом темы или раздела.

Оценка **«отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценивания творческих работ учащихся:

Оценка «5» ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «4» ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;

– защита творческой работы проведена хорошо.

Оценка «3» ставится при условии:

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;
- защита творческой работы проведена удовлетворительно.

Критериями оценки индивидуальных творческих заданий являются: степень раскрытия сущности вопроса, позволяющей судить об освоении студентом темы или раздела.

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых для решения задачи вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении поставленных задач.

Критерии оценки при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критериями оценки знаний студентов при сдаче экзамена являются: правильность и степень раскрытия сущности вопросов, выполнение практического задания.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной програм-

мой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Галицкова Ю.М. Наука о земле. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 138 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20481.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Белюченко И.С., Мельник О.А. Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. – 297 с.<http://kubsau.ru/education/chairs/ecocommon/publications/>.
3. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.– 319 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20194>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Ландшафтоведение : учеб. пособие / Е. А. Перебора. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 130 с. – file:///C:/Users/USER/Desktop/LANDSHAFTOVEDENIE_852824_v1_.PDF

Дополнительная учебная литература

1. Ландшафтоведение: учебник / В. Н. Слюсарев; А. В. Осипов, Е. Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 188 с. – https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnik_Landshaftovedenie_379649_v1_.PDF
2. Ландшафтоведение: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/368456>
3. Мешалкин А.В. Экологическое состояние атмосферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ А.В. Мешалкин [и др.].– Электрон.текстовые

данные. – Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.– 273 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33871>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Мешалкин А.В. Экологическое состояние гидросферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Шемель И.Г.– Электрон.текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. – 276 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33872> . – ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В. – Электрон.текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. – 220 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33873>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	IPRbooks	Универсальная
2	Znaniun	Универсальная
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

1. <http://edu.ru> – федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. <http://ej.kubagro.ru> – политематический сетевой электронный научный журнал

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Ландшафтоведение : метод. указания к практическим занятиям / сост. Е. А. Перебора. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 37с. – file:///C:/Users/USER/Desktop/из%20портала_10.06.2022/Landshaftovedenie_723909_v1_.pdf

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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.

1. Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

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

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Ландшафтоведение	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ. Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
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.
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.
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 АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную 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», «проектор» 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.

Студенты 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.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального 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 (называние 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).

Студенты 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.