

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
физической географии и оптимизации ландшафта  
(Быковская О.П.)  
08.05.2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем

1. **Шифр и наименование специальности/направления:** 05.04.02 – География
2. **Профиль подготовки/специализации:** Территориальное планирование и ландшафтное проектирование
3. **Квалификация (степень) выпускника:** магистр
4. **Форма образования:** очная
5. **Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физической географии и оптимизации ландшафта
6. **Составитель:** Михно Владимир Борисович, доктор географических наук, профессор, факультет географии, геоэкологии и туризма, кафедра физической географии и оптимизации ландшафта
7. **Рекомендована** научно-методическим советом факультета географии, геоэкологии и туризма, протокол о рекомендации: №6 от 03.05.2024 г.
8. **Учебный год:** 2025-2026; **Семестр:** 3

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

**Цель:** подготовить студентов в области теории, методологии и практики проектирования ландшафтно-мелиоративных систем, владеющих современными методами предпроектных исследований ландшафтных комплексов, а также приемами составления проектов ландшафтно-мелиоративных систем.

### Задачи:

- изучить теоретические, методологические и прикладные аспекты ландшафтных основ проектирования мелиоративных систем;
- рассмотреть структуру и методы ландшафтно-мелиоративных исследований для целей проектирования мелиоративных систем;
- получить представление о предпроектном обосновании основных приемов мелиорации ландшафтов
- получить навыки проектирования ландшафтно-мелиоративных систем.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока Б1 «Дисциплины (модули)». Освоение дисциплины возможно при условии фундаментальных знаний по естественно-географическим дисциплинам.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты
ПК-1	Проведение комплексной диагностики состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	ПК-1.3	Применяет стандартные методы пространственного анализа для планирования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	<b>Знать:</b> - теоретические, методологические и прикладные аспекты ландшафтных основ проектирования мелиоративных систем; - методику проектирования мелиоративных систем <b>Уметь:</b> - самостоятельно выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - проводить ландшафтное обоснование целесообразности создания мелиоративных систем <b>Владеть:</b> - навыками составления проектов ландшафтно-мелиоративных систем
ПК-3	Организация выполнения работ и оказания услуг географической направленности, организация географических проектов	ПК-3.1	Готовит техническое задание для выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности	<b>Знать:</b> - принципы и методы ландшафтно-мелиоративных исследований; <b>Уметь:</b> - организовывать полевые ландшафтно-мелиоративные исследования; <b>Владеть:</b> - приемами мелиоративного проектирования
ПК-4	Проведение комплексной географической оценки содержания и результатов работ и проектов	ПК-4.2	Разрабатывает предложения географической направленности по совершенствованию проектов и работ	<b>Знать:</b> - подходы к ландшафтно-мелиоративной оценке территории; <b>Уметь:</b> - разрабатывать предложения по совершенствованию проектов и работ

				на основе ландшафтно-мелиоративного анализа; <b>Владеть:</b> - приемами ландшафтно-мелиоративного проектирования.
--	--	--	--	---

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/ часах – 4 /144.  
Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**13. Виды учебной работы:**

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			3 семестр	
			часы	Часы в форме ПП
Аудиторные занятия		44	44	10
в том числе:	лекции	14	14	-
	практические	30	30	10
	лабораторные	-	-	-
Самостоятельная работа		64	64	16
в том числе: курсовая работа (проект)		-	-	-
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час.)		36	36	-
Итого:		144	144	26

**13.1 Содержание разделов дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>Лекции</b>			
01	Введение. Закономерности формирования ландшафтных проектирования мелиоративных систем	Объект, предмет, методы и задачи проектирования ландшафтно-мелиоративных систем. Научная база и практическое значение ландшафтного обоснования проектов мелиорации. Ландшафтно-мелиоративное проектирование и управление геосистемами. Проблемы ландшафтно-мелиоративного проектирования.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>
02	Предпроектные ландшафтно-мелиоративные исследования в стадии ТЭО	Структура и организация ландшафтно-мелиоративных исследований. Основные приемы и методы предпроектных ландшафтно-мелиоративных исследований. Ландшафтно-мелиоративное районирование и картографирование. Ландшафтно-мелиоративная оценка территории. Ландшафтно-мелиоративный прогноз. Системные ландшафтно-мелиоративные исследования.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>
03	Предпроектное обоснование основных приемов мелиорации ландшафтов	Обоснование возможностей и целесообразности оптимизации региональных и типологических ландшафтов при помощи определенных видов мелиорации: водных, снежных, фитомелиораций, земельных, климатических.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>

04	Составление и реализация проектов ландшафтно-мелиоративных систем	Принципы проектирования ландшафтно-мелиоративных систем. Процедура составления, экспертиза и реализация проектов ландшафтно-мелиоративных систем. ГИС-технологии в ландшафтно-мелиоративном проектировании. Реализация проектов ландшафтно-мелиоративной системы. Проблемы ландшафтной экспертизы проектов глобальных мелиораций.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>
<b>Практические занятия</b>			
01	Введение. Закономерности формирования ландшафтных основ проектирования мелиоративных систем	1. Составление ландшафтной карты (м-б 1:10000) ключевого участка, планируемого для мелиорации. 2. Анализ ландшафтной структуры и хозяйственного использования исследуемой территории. 3. Оценка мелиоративной неустроенности типов местности.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>
02	Предпроектные ландшафтно-мелиоративные исследования в стадии ТЭО	4. Определение природно-мелиоративного потенциала типов местности. 5. Выявление ландшафтно-экологического разнообразия типов местности. 6. Установление величины экологической допустимости упрощения структуры ландшафтов в процессе их мелиорации.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>
03	Предпроектное обоснование основных приемов мелиорации ландшафтов*	7. *Оценка пригодности ландшафтных комплексов к определенному виду мелиорации. 8. *Составление оценочной ландшафтно-мелиоративной карты исследуемой территории.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>
04	Составление и реализация проектов ландшафтно-мелиоративных систем**	9. Анализ основных принципов и методов проектирования ландшафтно-мелиоративных систем. 10. *Анализ природных условий применительно к проектированию конкретной мелиоративной системы. 11. Ландшафтное обоснование проектирования фитомелиоративных систем. 12. Ландшафтное обоснование проектирования обводнительных мелиоративных систем. 13. Компонировка проекта ландшафтно-мелиоративной системы. 14. *Анализ взаимодействия проектируемых мелиоративных систем с ландшафтами. 15. *Составление прогнозной ландшафтно-мелиоративной карты.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10662</a>

\*Раздел дисциплины частично реализуется в форме практической подготовки

\*\*Раздел дисциплины реализуется в форме практической подготовки

### 13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего

01	Введение. Закономерности формирования ландшафтных основ проектирования мелиоративных систем	2	6	10	18
02	Предпроектные ландшафтно-мелиоративные исследования в стадии ТЭО	4	6	18	28
03	Предпроектное обоснование основных приемов мелиорации ландшафтов	4	4	15	23
04	Составление и реализация проектов ландшафтно-мелиоративных систем	4	14	21	39
	Экзамен			36	36
	Итого	14	30	100	144

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задания.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов интернет;
- работу с комплексными и профильными картографическими материалами, статистическими данными.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования профессиональных компетенций.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре в виде реферата. При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания. Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация обязательна, ее результаты оцениваются и учитываются при промежуточной аттестации, которая проходит в форме экзамена (3 семестр).

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

##### а) Основная литература

1. Основы мелиорации и ландшафтоведения : учебное пособие : [12+] / Е.Н. Лунова, И.В. Новикова, И.В. Гурина и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 339 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577186> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1252-7. – DOI 10.23681/577186. – Текст : электронный.

2. Михно В.Б. Мелиоративное ландшафтоведение: практические занятия: учебное пособие / В.Б. Михно, А.С. Горбунов. – Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2019. – 105 с. ISBN 978-5-9273-2755-3.

##### б) Дополнительная литература

3. Михно В.Б. Ландшафтно-мелиоративное проектирование: учебное пособие / В.Б. Михно, А.С. Горбунов. – Воронеж: Истоки, 2015. – 248 с.

4. Производственная ландшафтно-исследовательская практика: организационное и методическое обеспечение : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; [под ред. В.Н. Бевза, А.С. Горбунова] .— Воронеж : Истоки, 2016 .— 151 с.

**в) Информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:**

5. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online", <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "Консультант студента", <http://www.studmedlib.ru>
7. Электронно-библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>
8. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <http://rucont.ru>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1	Основы мелиорации и ландшафтоведения : учебное пособие : [12+] / Е.Н. Лунева, И.В. Новикова, И.В. Гурина и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 339 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577186">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577186</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1252-7. – DOI 10.23681/577186. – Текст : электронный.
2	Воеводина, Т.С. Мелиорация почв степной зоны : учебное пособие / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 191 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330603">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330603</a> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3	Архипова, Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Т.В. Архипова, И.М. Ващенко, В.С. Коничев ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 56 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500301">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500301</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0690-5. – Текст : электронный.

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ»».

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Аудитория для лекционных и практических занятий: специализированная мебель, ноутбук, телевизор, лицензионное ПО: OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc, планиметры, курвиметры, чертежные инструменты.

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций:**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция (и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Введение. Закономерности формирования ландшафтных основ проектирования мелиоративных систем	ПК-1 ПК-3 ПК-4	ПК-1.3	<i>Устный опрос Практические работы Реферат</i>
2	Предпроектные ландшафтно-мелиоративные исследования в стадии ТЭО		ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-4.2	<i>Устный опрос Практические работы Реферат</i>
3	Предпроектное обоснование основных приемов мелиорации ландшафтов		ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-4.2	<i>Устный опрос Практические работы Реферат</i>
4	Составление и реализация проектов ландшафтно-мелиоративных систем		ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-4.2	<i>Устный опрос Практические работы Реферат</i>
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				<i>Перечень вопросов</i>

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### 20.1.1. Перечень заданий для тестирования:

#### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень)

1. Какие из следующих утверждений являются верными:

A	проект ландшафтно-мелиоративной системы – прообраз геотехнической системы планируется для оптимизации природной среды
B	эффективность мелиоративных систем и мероприятий зависит от соответствия их своему назначению
C	разнообразие проектируемых ландшафтно-мелиоративных систем предопределено различиями природных условий мелиорируемой территории
D	проекты мелиорации подразделяют на два вида: типовые и индивидуальные
E	проектирование ландшафтно-мелиоративных систем осуществляется только в одну стадию – технорабочий проект
F	изменение количественных характеристик контрастных сред не приводит к качественным изменениям ландшафтных комплексов
G	устойчивое функционирование ландшафтно-мелиоративной системы не зависит от «равновесия» ее противоположных сторон

Ответ: ABCD

2. Выберите правильные утверждения:

A	под мелиорацией ландшафтов понимается система мероприятий, направленных на улучшение условий выполнения ландшафтом социально-экономических функций
B	управлять развитием ландшафтов – значит поддерживать их в оптимальном состоянии, соответствующем потребностям человека
C	ландшафтно-мелиоративное проектирование – процесс создания проекта ландшафтно-мелиоративной системы
D	устойчивое функционирование ландшафтно-мелиоративных систем не требует постоянной корректировки взаимосвязей между мелиоративными системами и ландшафтными комплексами
E	мелиоративные системы во всех природных зонах должны быть одинаковые
F	в процессе получения оценок при проектировании ландшафтно-мелиоративных систем участие природоведов не обязательно
G	ландшафтно-мелиоративные системы должны создаваться на основе только типовых проектов

Ответ: ABC

3. Выберите наиболее оптимальные способы орошения плакорного типа местности лесостепной зоны Русской равнины:

A	аэрозольное увлажнение
B	дождевание
C	сплошное затопление
D	напуск по полосам
E	полив по бороздам
F	выборочное затопление
G	внутрипочвенное
H	подземное

Ответ: BGH

4. Установите соответствие типологическому принципу проектирования ландшафтно-мелиоративных систем:

A	учет зональных особенностей
B	учет высотно-геоморфологических особенностей
C	учет литологических особенностей
D	учет ландшафтной структуры типов местности
E	учет ландшафтных особенностей характерных урочищ
F	учет структуры доминирующих урочищ
G	учет природных особенностей редких урочищ
H	учет парадинамических взаимосвязей ландшафтов
I	учет парагенетических взаимосвязей ландшафтов

**Ответ: ABCDEFG**

5. Выберите факторы компоновки и размещения проектируемой ландшафтно-мелиоративной системы (ЛМС) на карте:

A	для получения наглядного представления о ЛМС
B	установление размеров и параметров ЛМС
C	установления как ЛМС впишутся в ландшафт
D	для фиксирования положения ЛМС на местности
E	для определения времени реализации проекта
F	для перенесения проекта в натуру
G	для установления длительности функционирования ЛМС

**Ответ: ABCDF**

6. Определите сферы применения ландшафтно-мелиоративного проектирования.

A	управление развитием геосистем
B	оптимизация ландшафтов
C	создание систем адаптивного земледелия
D	формирование экологических каркасов
E	снижение вулканической активности
F	аэрокосмическая съемка местности

**Ответ: ABCD**

7. Выберите правильные утверждения об этапах полевых ландшафтно-мелиоративных исследованиях.

A	подготовительный этап
B	рекогносцировочные исследования
C	полустационарные исследования
D	стационарные исследования
E	камеральный этап
F	реализация проекта

**Ответ: BCD**

8. Выберите правильные утверждения об индивидуальных проектах ландшафтно-мелиоративных систем.

A	составляются для создания единственных в своем роде мелиоративных систем
B	не исключают применения типовых конструкций
C	разработка основной идеи осуществляется индивидуально
D	разработка документации проекта выполняется индивидуально
E	проекты используются только для целей оптимизации региональных ландшафтных комплексов

**Ответ: ABCDE**

9. Выберите природные зоны Сибири, в которых необходима борьба с многолетней мерзлотой.

A	арктических пустынь
B	зона тундры
C	зона лесотундры
D	таежная зона
E	лесостепная зона

F	степная зона
---	--------------

**Ответ: ABCD**

10. Выберите правильные утверждения о типовых проектах ландшафтно-мелиоративных систем.

A	типовые проекты – основа для разработки однотипных ландшафтно-мелиоративных систем
B	проектами предусмотрено применение типовых конструкций
C	применяются при разработке мелиоративных мероприятий типологических ландшафтов
D	не применяются при разработке приемов мелиорации ландшафтов-аналогов
E	не раскрывают прообраз будущей мелиоративной системы

**Ответ: ABC**

11. Установите соответствие среднего количества просветов по всему профилю между стволами (а) и в кронах (б) ажурной лесной полосы.

	Площадь просветов в %	
	Между стволами	В кронах
A	0	0
B	15-20	15-20
C	25-35	25-35
D	60-70	60-70
E	60-70	0

**Ответ: C**

12. Выберите правильное утверждение о ландшафтно-мелиоративном районировании.

A	важнейший метод предпроектных исследований
B	позволяет установить потребность в мелиорации
C	способствует установлению определенных видов мелиорации
D	раскрывает природные условия мелиорации
E	не используется при проектировании водоемов
F	рубежи районирования всегда совпадают с границами общенаучного географического районирования

**Ответ: ABCD**

13. Какие из следующих методов прогнозирования наиболее часто применяются при проектировании ландшафтно-мелиоративных систем:

A	ландшафтно-генетических рядов
B	физико-географических экстраполяций
C	экспертных оценок
D	физико-географических аналогий
E	функциональных зависимостей
F	моделирование

**Ответ: DF**

14. Выберите основные отличительные черты ландшафтно-мелиоративных карт от общенаучных ландшафтных карт:

A	карта мелиорации ландшафтов обнаруживает сходство с общенаучной ландшафтной картой
B	не повторяет ее рисунка
C	ландшафты на карте сгруппированы по признакам, существенным с точки зрения конкретного вида мелиорации
D	легенда карты содержит информацию о свойствах преобразуемых ландшафтов
E	масштабы карт соответствуют своему назначению

**Ответ: ABCD**

**2) открытые задания (расчетные задачи, повышенный уровень)**

1. Для целей проектирования обводнительной ландшафтно-мелиоративной системы определите реальный объем стока ( $W_p$ ), поступающий в ложе проектируемого водоема при условии (ответ запишите числом, без единиц измерения):

$W_v$  – объем весеннего стока с площади водосбора равен 1 млн  $m^3$  воды

$W_n$  – объем подземного стока равен 0,5 млн  $m^3$  воды

$W_i$  – объем потерь воды на испарение – 0,3 млн  $m^3$

**Решение:**

$$W_p = (1+0,5)-0,3 = 1,2$$

**Ответ: 1,2**

2. Для целей проектирования оросительной системы определите норму орошения ( $M$ ) по А.Н. Костякову при условии (ответ запишите числом без единиц измерения):

$E$  – общее водопотребление с/х культур за вегетационный период равно 10 тыс.  $m^3$  воды

$P_0$  – количество осадков, поступающих в активный слой почвы составляет 2 тыс.  $m^3$  воды

$\Delta W$  – запасы влаги в активном слое почвы (0,5 – 1,0) – 1 тыс.  $m^3$  воды

$E_0$  – испарение с поверхности почвы – 0,5 тыс.  $m^3$

**Решение:**

$$M = 10-2-1+0,5 = 7,5$$

**Ответ: 7,5**

3. Определите средневзвешенный бонитет ландшафтного комплекса на основе бонитировочных баллов его почвы при условии:

Общая площадь ( $S$ ) равна 180 га

$b_1$  – бонитировочный балл почвы (80) выдела участка S1 площадь – 100га;

$b_2$  – бонитировочный балл почвы (70) выдела участка S2 – 50 га;

$b_3$  – бонитировочный балл почвы (60) выдела участка S3 – 30 га;

**Решение:**  $(100*80+50*70+30*60):180 = 73,9$

**Ответ: 73,9**

4. Рассчитайте, на каком расстоянии одна от другой должны размещаться проектируемые ветроломные продольные лесные полосы на плакорном типе местности лесостепной зоны при условии: главной древесной породой полосы выступает дуб черешчатый, высота которого ф зрелом возрасте достигает 20 м; коэффициент дальности воздействия лесной полосы равен 30 (ответ запишите числом без единиц измерения).

**Решение:**  $20*30 = 600$

**Ответ: 600**

5. Установите уклон ( $i$ ) ложа проектируемого водоема при следующих геоморфологических параметрах речной долины: глубина у створа плотины 20 м; длина ложа 1000м, 5000 м, 10 000 м.

**Решение:**

$$20:1000 = 0,02$$

$$20:5000 = 0,004$$

$$20:10\ 000 = 0,002$$

**Ответ: 0,02; 0,004; 0,002**

6. Определите процент недобора урожая на склоновом типе местности, вызванный эродированностью земель. Склоновый тип местности общей площадью 100 га включает три ПТК: S1 = 50 га (эродированность слабая), X1 – процент недобора урожая – 15; S2 = 25 га (эродированность средняя), X2 – процент недобора урожая – 34; S3 = 25 га (эродированность сильная), X3 – процент недобора урожая – 51.

**Решение:**  $P_{\text{эр}} = \frac{50*15+25*34+25*51}{100} = 28,75\%$

**Ответ: 28,75**

7. Определите снежно-температурный коэффициент ( $K$ ), разработанный Г.Д. Рихтером для выбора снего-мелиоративных мероприятий.

При условии:

$T$  – средняя температура воздуха – 9  $^{\circ}C$

$H$  – высота снежного покрова – 30 см

**Решение:**  $K - (10 \cdot 9) : 30 = 3$

**Ответ:** 3

### **3) открытые задания (эссе, повышенный уровень)**

1. Назовите основные принципы ландшафтно-мелиоративного проектирования.

**Ответ:**

К числу наиболее значимых принадлежат следующие принципы: региональный (позволяет учесть генезис, территориальную целостность, своеобразие индивидуальной структуры и современное ландшафтно-экологическое состояние региональных природно-территориальных комплексов), типологический (учет специфики типологических природно-территориальных комплексов позволяет при их мелиорации широко применять типовые проекты, что в значительной мере сокращает стоимость проектно-изыскательских работ), динамический (динамические взаимосвязи ландшафтов необходимо учитывать для создания оптимальных условий взаимодействия мелиоративных систем с природно-территориальными комплексами), геохимический (учет особенностей миграции химических элементов в мелиорируемом ландшафте, особенно важен при осуществлении водных мелиораций) и экологический (учет экологического состояния мелиорируемых и сопряженных с ними ландшафтов).

2. Раскройте особенности взаимодействия мелиоративных систем с ландшафтами.

**Ответ:**

Наиболее мощное воздействие мелиоративные системы оказывают непосредственно на мелиорируемые ландшафты. В качестве примера можно привести коренное изменение ландшафтов заболоченных территорий под влиянием осушительных систем или деградацию пойменных ландшафтов в местах устройства водохранилищ. Установлено, что чем ниже таксономический ранг ландшафтных комплексов, тем более сильные изменения претерпевают они под воздействием мелиоративных сооружений. При этом степень изменения ландшафтов снижается с удаленностью их от мелиоративных систем. Реакция различных по своей структуре ландшафтных комплексов на один и тот же вид мелиорации будет значительно отличаться.

Иногда воздействие мелиоративных систем на смежные ландшафты проявляется довольно сильно, в результате чего на смежных с мелиорируемыми комплексами территориях наблюдается интенсивная перестройка ландшафтной структуры и динамических взаимосвязей ландшафтных комплексов. Нередко здесь формируются совершенно новые ландшафтные комплексы. Мелиоративные системы в свою очередь испытывают на себе влияния ландшафтных факторов. От ландшафтных условий во многом зависят долговечность и эффективность мелиоративных систем.

Воздействие ландшафтных факторов на мелиоративные системы осуществляется в процессе проявления так называемых внутрисистемных качественных обратных связей, присущих как мелиорируемым ландшафтным комплексам, так и взаимосвязанным с ними ландшафтам смежных территорий. Обратные связи ландшафтных комплексов, расположенных вблизи мелиорируемых территорий, представляют собой не что иное, как горизонтальные потоки вещества и энергии, направленные в сторону мелиоративных систем. Под влиянием обратных связей смежных территорий находятся все ландшафтно-мелиоративные системы. К тому же подобного рода связи довольно разнообразны. Их поддерживают потоки жидкого и твердого стоков, миграции химических элементов, перемещение снежных масс, циркуляция атмосферы и другие факторы.

3. Назовите для каких целей осуществляется компоновка и размещение проектируемой ландшафтно-мелиоративной системы на карте.

**Ответ:**

Наибольшую значимость при проектировании для обоснования мелиорации ландшафтов приобретает ландшафтно-мелиоративное картографирование, базирующееся на крупномасштабном ландшафтном картографировании. Для проведения мелиорации необходимо сгруппировать ландшафтные комплексы по характеру их структуры, сходству динамических и генетических взаимосвязей и другим признакам, причем эта группировка должна осуществляться применительно к конкретным видам мелиорации в предпроектный период. Карта мелиорации ландшафтов не повторяет ее рисунка вследствие расшифровки, детализации уже имеющихся контуров и укрупнения их. Другим отличием этих карт от общенаучных является то, что масштаб и содержание их определяется конкретными целями и задачами мелиорации. Ландшафтно-мелиоративная карта должна быть доступна для чтения и работы с ней не только ландшафтоведам, но и

специалистам-проектировщикам, не имеющим природоведческого образования. Это может быть достигнуто путем привлечения развернутых легенд, пояснительных записок и четких условных обозначений, несущих доступную информацию о свойствах преобразуемых ландшафтных комплексов.

4. Для каких целей проводится ландшафтно-мелиоративное районирование.

**Ответ:** это важнейший метод исследований природно-территориальных комплексов для осуществления мелиорации. Проводится мелиоративное районирование с целью выявления ПТК, испытывающих потребность в определенных видах и способах мелиорации, а также установления природных условий проведения мелиорации. Полученные при помощи районирования данные необходимы для рационального размещения мелиоративных систем, проектирования мелиоративных объектов длительного и эффективного функционирования, благоприятного воздействия их на природную среду. Ландшафтно-мелиоративное районирование главной своей целью ставит выделение относительно однородных по физико-географическим условиям мелиорации природных комплексов. Обычно подобного рода районирование осуществляется применительно к отдельным видам мелиорации (водным, земельным, снежным, климатическим и др.).

5. Приведите данные об одной из наиболее эффективных форм управления развитием ландшафтных комплексов – реализации проектов мелиорации.

**Ответ:** С момента внедрения проекта мелиорации начинают качественно изменяться ландшафтные условия мелиорируемой территории. Управление развитием ландшафтных комплексов осуществляется путем перераспределения вещества и энергии. В качестве неперемещаемого условия их движения является контрастность сред. В природе наблюдаются такие контрастные среды, как литосфера, атмосфера и гидросфера в виде льда и воды. В различных состояниях они могут давать пять комбинаций прямого соприкосновения контрастных сред, формирующих ландшафтную сферу Земли. Изменение количественных характеристик контрастных сред приводит к качественным изменениям ландшафтных комплексов – «скачку». Преобразование ландшафтных комплексов при помощи мелиорации достигается, главным образом, путем искусственного увеличения или уменьшения количества контрастных сред, находящихся в прямом соприкосновении, или же путем усиления или ослабления их. При «равновесии» противоположных сторон ландшафтно-мелиоративных систем и отсутствии резко выраженного перевеса в ту или иную сторону наступает момент устойчивого функционирования ландшафтно-мелиоративных систем. Общая тенденция дальнейшего развития такова, что ландшафтные комплексы стремятся «вытеснить» мелиоративные системы. В этой связи управление равновесием между мелиоративными системами и ландшафтными комплексами *на уровне внедрения проекта* оказывается недостаточным и требует постоянной корректировки взаимосвязей при помощи органа управления (диспетчерского пункта). С целью более оперативного управления развитием ландшафтных комплексов на основе проектов мелиорации необходимо привлечение дистанционных методов получения информации о состоянии природных комплексов и создание системы автоматизированного управления их режимом.

#### **Критерии оценивания тестовых заданий:**

- 4 балла – указан верный ответ;
- 2 балла – указан частично верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

#### **20.1.2. Темы рефератов**

1. Процедура составления проекта мелиоративной системы.
2. Техничко-экономическое обоснование проекта мелиоративной системы.
3. Предпроектное обоснование основных приемов фитомелиорации.
4. Принципы ландшафтно-мелиоративного проектирования.
5. Предпроектное обоснование оптимизации ландшафтов при помощи земельных мелиораций.
6. Роль ландшафтно-мелиоративного проектирования в управлении развитием природно-территориальных комплексов.
7. Предпроектное обоснование приемов оптимизации ландшафтов при помощи климатических мелиораций.
8. Проблемы ландшафтно-мелиоративного проектирования.
9. Ландшафтно-экологическая экспертиза и аудит.
10. Системные ландшафтно-мелиоративные исследования для целей проектирования

объектов мелиорации.

11. Ландшафтно-мелиоративное районирование как базовая основа проектирования мелиоративных систем.

12. Предпроектная ландшафтно-мелиоративная оценка типов местности для орошения.

13. Ландшафтно-мелиоративное прогнозирование на стадии предварительного проектирования.

#### **Критерии оценки рефератов:**

Оценка реферата складывается из трех составляющих: оформление, содержание, защита. Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТ, применяемым к выпускным и курсовым работам. Содержание работы должно полностью раскрывать ее тему, демонстрировать анализ специальной литературы в данной области. Текст должен быть логически выстроенным и полностью соответствовать плану работы. Защита работы предполагает публичное выступление автора и его ответ на вопросы учебной группы и преподавателя. Хорошо подготовленное выступление представляет собой доклад в рамках регламента (5-7 мин), демонстрирующий свободное владение материалом по теме реферата. По результатам защиты выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

#### **Критерии оценивания выполнения практических работ**

<b>Критерии оценивания результатов практической работы</b>	<b>Шкала оценок</b>
Обучающийся выполнил практическую работу и защитил ее результаты путем ответа на дополнительные вопросы преподавателя.	зачтено
Обучающийся не выполнил или частично выполнил практическую работу, или не защитил ее результаты, не ответив на дополнительные вопросы преподавателя.	не зачтено

#### **20.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

##### **Перечень вопросов к экзамену:**

1. Сущность ландшафтно-мелиоративного проектирования. Типовые и индивидуальные проекты, стадии проектирования, процесс получения оценок при проектировании (по Л.Ф. Куницыну)

2. Предпроектное обоснование основных приемов водных мелиораций ландшафтов.

3. Ландшафтно-мелиоративные исследования для целей проектирования: структура и организация.

4. Составление схемы разбивки осей сооружений и вынос проекта в натуру.

5. Предпроектное обоснование приемов снежных мелиораций ландшафтов.

6. Процедура составления проекта. Компонировка и размещение проектируемой ландшафтно-мелиоративной системы на карте.

7. Анализ ландшафтных условий в стадию ТЭО.

8. Предпроектное обоснование основных приемов фитомелиорации.

9. Принципы ландшафтно-мелиоративного проектирования.

10. Предпроектное обоснование оптимизации ландшафтов при помощи земельных мелиораций.

11. Роль ландшафтно-мелиоративного проектирования в управлении развитием природно-территориальных комплексов.

12. Предпроектное обоснование приемов оптимизации ландшафтов при помощи климатических мелиораций.

13. Проблемы ландшафтно-мелиоративного проектирования.

14. Ландшафтно-экологическая экспертиза.

15. Системные ландшафтно-мелиоративные исследования для целей проектирования объектов мелиорации.

16. Ландшафтно-мелиоративное районирование как базовая основа проектирования мелиоративных систем.

17. Ландшафтно-мелиоративное картографирование применительно к проектированию конкретного вида мелиоративной системы.

18. Предпроектная ландшафтно-мелиоративная оценка типов местности для орошения (по А.А. Чибилеву).

19. Ландшафтно-мелиоративное прогнозирование на стадии предварительного

проектирования (ТЭО).

20. Предварительное проектирование ландшафтно-мелиоративных систем (на примере проектирования прудов и водохранилищ).

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки;
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- способность применять теоретические знания для решения практических задач в сфере проектирования мелиоративных систем.

В экзаменационный билет входят два теоретических вопроса.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Критерии оценки ответов на экзамене:**

<b>Критерии оценивания компетенций</b>	<b>Уровень сформированности компетенций</b>	<b>Шкала оценок</b>
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач в сфере проектирования мелиоративных систем.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в проектировании мелиоративных систем.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; не умеет грамотно применять алгоритмы проектирования мелиоративных систем.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять алгоритмы проектирования мелиоративных систем.	–	Неудовлетворительно

*Задания раздела 20.1.1. рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины*