

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФФКЕП

В.А.Рябов _____

«11» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.03 Организация мелиоративных работ

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экологическое проектирование и экспертиза

Программа магистратуры

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная

Год набора 2021

Новокузнецк 2021

Лист внесения изменений**в РПД Б1.В.03 Организация мелиоративных работ****Сведения об утверждении:**

утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от 11.03.2021 г.)

для ОПОП 2021 года набора на 2021 / 2022 учебный год

по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экологическое проектирование и экспертиза

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП

(протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2021 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии
протокол № 7 от 17.02.2021 г.

Удодов Ю.В. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (подпись)

Оглавление

1 Цель дисциплины.	4
1.1 Формируемые компетенции	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций	4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	6
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	6
3.1 Учебно-тематический план	6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10
5.1 Учебная литература.....	10
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	10
6 Иные сведения и (или) материалы.....	12
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	12
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	12

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее - ОПОП): ПК-5; ПК-6

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (<i>универсальная, общепрофессиональная, профессиональная</i>)	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная	Проектно-производственная	ПК-5 Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
Профессиональная	Проектно-производственная	ПК-6 Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-5 Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Не предусмотрены ФГОС	Б1.Б.07 Проектирование объектов природоохранного назначения Б1.В.01 Рекультивация нарушенных земель Б1.В.03 Организация мелиоративных работ Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование очистных сооружений Б1.В.ДВ.03.02 Обеспечение экологической безопасности при изоляции отходов Б2.В.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-6 Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации	Не предусмотрены ФГОС	Б1.Б.04 Современные проблемы охраны окружающей среды Б1.В.02 Устойчивое развитие территорий

по ее охране и обеспечению устойчивого развития		Б1.В.03 Организация мелиоративных работ Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное природопользование Б1.В.ДВ.02.02 Урбоэкология и мониторинг Б2.В.01(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты ФТД.02 Особо охраняемые природные территории
---	--	--

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-5 Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Не предусмотрены ФГОС	Знать: – виды и назначение природоохранных мероприятий; – технологию и принципы проектирования и внедрения объектов природоохранного назначения; – нормативные требования к содержанию, проведению и оформлению типовых природоохранных мероприятий. Уметь: – проводить сравнительный анализ природоохранных мероприятий; – осуществлять выбор наиболее эффективных альтернативных природоохранных технологий; – разрабатывать комплекс типовых природоохранных (мелиоративных, рекультивационных, очистных и др.) мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований. Владеть: навыком планирования природоохранных мероприятий на основе принципа рационального природопользования.
ПК-6 Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Не предусмотрены ФГОС	Знать: – виды и причины проблем природоохранной деятельности; – методы диагностирования проблем природоохранных комплексов человек-природа-техносфера.

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
чивого развития		Уметь: – осуществлять оценку состояния природоохранной деятельности территории; – проводить анализ проблем реализации природоохранной деятельности на конкретной территории. Владеть: – методиками расчета нагрузки на окружающую среду. навыками оценки максимально допустимых воздействий на геосистемы.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины		72	
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		32	
Аудиторная работа (всего):		32	
в том числе:			
лекции		12	
практические занятия, семинары		20	
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)		40	
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:		зачет	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной / очно-заочной формы обучения

не-дели	Разделы и темы дисциплины	Общая трудо-	Трудоемкость занятий (час.)		Формы текущего контроля
			ОФО	ОЗФО	

	по занятиям	ёмкость (всего час.)	Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	и промежу- точной атте- стации успе- ваемости
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 4									
1-8	Основные понятия и теоретические основы организации мелиоративных работ	28				4	4	20	УО-1
9-17	Мелиорация земель различного на- значения	44				8	16	20	УО-1
18	Промежуточная аттестация - зачет								УО-3
ИТОГО по семестру 4		72				12	20	40	
	Всего:	72				12	20	40	

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи.

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Основные понятия и теоретические основы организации мелиоративных работ	
Содержание лекционного курса		
1.1	Основные понятия и теоретические основы организации мелиоративных работ	Задачи мелиорации земель. Основные понятия. Законодательство Российской Федерации в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель. Полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области мелиорации земель. Порядок проведения мелиорации земель. Финансирование мелиорации земель.
1.2		
Темы практических занятий		
1.3	Обсуждение положений Федерального закона № 4-ФЗ «О мелиорации земель»	Вопросы к семинару: 1. Типы и виды мелиорации земель. 2. Формы собственности на мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения. 3. Основы государственного управления в области мелиорации земель. 4. Учет мелиорированных земель. 5. Государственный мониторинг мелиорированных земель.
1.4	Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области мелиорации земель	Обсуждение: Практика и механизм разрешения споров в области мелиорации земель.
2	Мелиорация земель различного назначения	
Содержание лекционного курса		
2.1	Мелиорация сельскохозяйственных земель	Характеристика сельскохозяйственных земель России, потребность в мелиорациях. Требования сельскохозяйственного производства к мелиоративным системам. Мелиорация в засушли-

		вой зоне – оросительные мелиорации. Мелиорация в избыточно увлажненной зоне. Химические мелиорации земель
2.2	Мелиорация земель не-сельскохозяйственного назначения	Категории земель несельскохозяйственного назначения. Особенности мелиорации земель населенных пунктов. Мелиорация земель промышленности. Мелиорация земель транспорта. Мелиорация земель лесного фонда.
2.3	Комплексные вопросы мелиорации земель	Комплексное обустройство (мелиорация) водосборов. Оценка воздействия мелиорации на окружающую среду.
2.4		Экономическая оценка инвестиционных проектов мелиорации земель.
Темы практических занятий		
2.5	Мелиорация в засушливой зоне	Вопросы к семинару: 1. Режим регулярного орошения земель 2. Способы поверхностного орошения земель и техника полива 3. Орошение дождеванием 4. Внутрипочвенное орошение 5. Капельное орошение 6. Оросительная система и ее элементы 7. Рисовые оросительные системы 8. Источники воды. Специальные виды орошения 9. Дренаж на орошаемых землях.
2.6	Мелиорация в засушливой зоне	Решение задач: Рассчитать поливные и оросительные нормы, число и сроки поливов сельскохозяйственных культур севооборотного участка и построить графики их поливов
2.7		Решение задач: Проектирование мелководных лиманов непосредственного наполнения
2.8	Мелиорация в избыточно увлажненной зоне	Вопросы к семинарам: 1. История развития осушительных работ 2. Изменение свойств почв и грунтов при осушении 3. Осушительная система 4. Требования к охране окружающей среды 5. Специфика мелиоративного режима осушаемых территорий 6. Природные условия осушаемых земель. Типы водного питания. Водный баланс 7. Методы и способы осушения 8. Проводящая и ограждающая сети, дороги 9. Водоприемники осушительных систем 10. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых сельскохозяйственных земель 11. Увлажнение осушаемых земель
2.9		
2.10	Разработка режима орошения	Решение задачи: Рассчитать поливные и оросительные нормы, число и сроки поливов сельскохозяйственных культур севооборотного участка и построить графики их поливов.
2.11	Мелиорация в избыточно увлажненной зоне	Решение задачи: 1 Прогнозирование водного режима сельскохозяйственных культур – расчет водного баланса
2.12		2 Решение задачи:
2.13		Расчет параметров осушительных мелиораций

		(расчет расстояний между дренами и закрытыми собирателями, гидрологический расчет магистрального канала)
2.14	Химические мелиорации земель	Вопросы к семинару: 1. Засоленные и кислые почвы. Классификация засоленных и кислых почв 2. Влияние засоления и подкисления на основные свойства, плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур. 3. Процессы солепереноса в почвах. 4. Мелиорация засоленных почв. 5. Мелиорация кислых почв. 6. Биологическая мелиорация засоленных и осолонцованных почв. 7. Использование биогеохимических барьеров при мелиорации земель.

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (11 недель)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект)	3 балла посещение 1 лекционного занятия 6 баллов - подготовка развернутого конспекта лекции	6 - 12
		Лабораторные работы (отчет о выполнении практической работы) (5 работ).	4 балла - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-85% 8 баллов – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	20 - 40
		Контрольные работы (отчет о выполнении контрольной работы) (2 работы)	За КР: 6 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 8 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	12 - 20
		Письменные работы (конспект первоисточника)	3 балла (пороговое значение) 8 баллов (максимальное значение)	3 - 8
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная	20	Тест.	8 баллов (пороговое значение)	8 - 16

аттестация (за- чет)	(100% /баллов приве- денной шкалы)		16 баллов (максимальное значение)	
		Решение задачи.	2 балла (пороговое значение) 4 балла (максимальное значение)	2 - 4
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приве- денной шка- ле) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине:		Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации		51
– 100 б.				

Примеры тем / заданий для контрольных работ и порядок их выбора / утверждения приведены в п. 6.1 данной программы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Архипова, Т. В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Коницев. - Москва : МПГУ, 2018. - 56 с. - ISB N 978-5 -4263-0690-5. - ISBN 978-5-4263-0690-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020584> (дата обращения: 14.02.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Володина, А.Ю. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/537672> (дата обращения: 14.02.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная учебная литература

Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451392> (дата обращения: 14.02.2020)..

Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451576> (дата обращения: 14.02.2020).

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

339 Комплексная учебно-исследовательская лаборатория естественнонаучного направления. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля, промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска, меловая, столы лабораторные, стулья, демонстрационный стол, вытяжной шкаф, мойка, шкафы для хранения химических реактивов.

Оборудование для презентации учебного материала: *стационарное* - ноутбук, проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: таблицы, справочники, определители.

Лабораторное оборудование и материалы: микроскопы (10 шт.), центрифуга, барометры (3 шт.), весы, дистиллятор, кондуктометр, курвиметры (15 шт.), навигаторы (3 шт.), холодильник, поляриметр, печь муфельная, спектрофотометр, термостат, штативы лабораторные, баня комбинированная, материалы для проведения лабораторных работ (химические реактивы, химическая посуда и др), титровальный стол, рулетки (3 шт.).

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

105 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации;

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.

Оборудование: *стационарное* - компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся (11 шт.); *переносное* - проектор.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox 5.1.28 (бесплатная версия), PascalABC.NET(свободно распространяемое ПО), Paint.NET (свободно распространяемое ПО), GoogleEarthPro (бесплатная версия), OSGeo4W(свободно распространяемое ПО), Audacity(свободно распространяемое ПО), EasyGIFAnimator(свободно распространяемое ПО), VideoPadVideoEditor(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI (бесплатная версия), WinDjView 2.0.2 (свободно распространяемое ПО), scilab 6.0.1 (свободно распространяемое ПО), SMathStudio (бесплатная версия), AutoCAD (Коробочная лицензия №0730450)

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: <http://yourlib.net/>
2. Каталог экологических сайтов. URL: <http://ecologysite.ru/>
3. Эколайн, Москва URL: <http://www.ecoline.ru> ,
4. Офиц.сайт Минприроды РФ URL: <http://www.mnr.gov.ru> ,
5. Офиц.сайт журнала Охрана окружающей среды URL: <http://oksreda.ucoz.ru>

6 Другие сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Примерная структура творческого задания – «учебной» организации мелиоративных работ»

1. Уточнение цели и задач мелиорации.
2. Сбор основных данных объекте (природно-климатические и гидрологические условия)
3. Определение/выбор критериев, использующихся при организации мелиоративных работ.
4. Изучение существующей системы мелиорации региона.
5. Изучение законодательных и нормативных документов регламентирующих деятельность предприятия в области техногенной, энергетической, экологической безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и организации мелиоративных работ.
6. Выявление воздействий мелиораций на ОС и проблем, вызывающих или могущих вызвать воздействие на ОС.
7. Анализ характера мелиоративных работ в разных регионах РФ.
8. Выделение и анализ причин возникновения приоритетных проблем в области, природопользования и ООС.
9. Разработка рекомендаций по применению организации мелиоративных работ для конкретного региона РФ или природно-климатической зоны.
10. Защита результатов работы

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 4

Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету

Примерные теоретические вопросы к зачету

1. Типы и виды мелиорации земель.
2. Формы собственности на мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения.
3. Основы государственного управления в области мелиорации земель.
4. Учет мелиорированных земель. Государственный мониторинг мелиорированных земель.
5. Разрешение споров в области мелиорации земель и ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области мелиорации земель.
6. Природные условия осушаемых земель. Типы водного питания.
7. Методы и способы осушения.
8. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых сельскохозяйственных земель.
9. Увлажнение осушаемых земель.
10. Структурные мелиорации. Культуртехнические и агромелиоративные работы при осушении.
11. Классификация засоленных и кислых почв. Влияние засоления и подкисления на основные свойства, плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур.
12. Мелиорация засоленных и кислых почв.
13. Биологическая мелиорация засоленных и осолонцованных почв.
14. Использование биогеохимических барьеров при мелиорации земель.
15. Методы инженерной защиты территорий от затопления и подтопления.

16. Ускорение отвода поверхностного стока.
17. Ограждение территории от притока поверхностных вод.
18. Понижение уровня грунтовых вод.
19. Конструкции подземных дренажей.
20. Искусственное повышение поверхности территории.

Практические задания

Пример практического задания: СЕМИНАР: МЕЛИОРАЦИЯ В ЗАСУШЛИВОЙ ЗОНЕ.

Семинар проводится в форме обсуждения письменных рефератов по изучаемому разделу «Мелиорация в засушливой зоне» на следующие темы:

- режим регулярного орошения земель;
- способы поверхностного орошения земель и техника полива;
- поливные нормы и сроки поливов, невегетационные и дополнительные поливы;
- орошение дождеванием;
- внутрипочвенное орошение;
-капельное орошение;
-оросительная система и ее элементы;
- открытая проводящая сеть;
- трубчатая оросительная сеть;
- водосборно-сбросная сеть;
- противофильтрационные экраны и одежды на оросительных каналах;
- рисовые оросительные системы;
- источники воды, специальные виды орошения;
- орошение из рек;
- орошение водами местного стока, лиманное орошение;
- орошение подземными и морскими водами;
- орошение сточными водами;
- орошение сбросными и коллекторно-дренажными водами;
- мелкодисперсное и аэрозольное орошение;
- обводнение территорий. орошение пастбищ;
- дренаж на орошаемых землях;

Целью семинара является углубленное изучение теоретического материала по теме, цель достигается в результате: рассмотрения сложных, трудных для усвоения вопросов в ходе подготовки с дальнейшим обсуждением письменных рефератов.

На обсуждение в ходе 2-х часового занятия выносятся, как правило, 2 – 3 реферата, при этом все магистранты знакомятся заранее с ними. Авторы рефератов излагают основное содержание, затем следуют ответы на вопросы и выступления оппонентов, после чего разворачивается дискуссия по проблемам, поднятым в работах. В конце занятия преподаватель оценивает содержание реферата, методику сообщения автора, а также выступления оппонентов и всех участников семинара.

Составитель (и): Исакова Е.В. канд. филос. наук., доцент кафедры геоэкологии и географии НФИ КемГУ
