

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
гидромелиорации
профессор



М.А. Бандурин

«16» *04*

2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Региональные мелиоративные комплексы

Направление подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность

«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очная и заочная

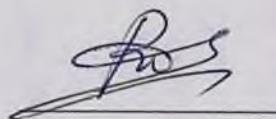
Краснодар

2021

Рабочая программа дисциплины «Региональные мелиоративные комплексы» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природообустройство и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г. № 686.

Автор:

к.с.х. наук, профессор

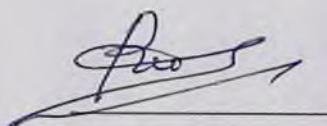


С.А. Владимиров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 19.04.2021г., протокол № 19

Заведующий кафедрой

к.с.х. наук, профессор



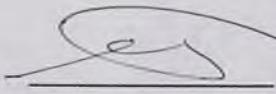
С.А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26.04.2021 г. № 8.

Председатель

методической комиссии

д-р тех. наук, заведующий
кафедрой сопротивления ма-
териалов

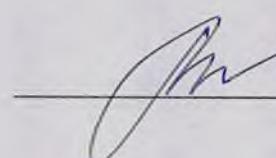


М.А. Бандурин

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

д. т. наук, профессор



А.Е. Хаджиди

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Региональные мелиоративные комплексы» является получение знаний, необходимых для применения различных видов и технологий мелиорации сельскохозяйственных земель в комплексе с другими видами лесомелиоративных мероприятий, агромелиорации для организации благоустройства и озеленения населенных мест и повышения продуктивности с.-х. угодий, обеспечивая экологическое равновесие окружающей среды, расширенное воспроизводство почвенного плодородия.

Задачи дисциплины

- сформировать способность у обучающихся обеспечивать контроль за мелиоративным состоянием орошаемых и осущеных сельскохозяйственных земель Краснодарского края;
- сформировать способность у обучающихся использовать методы расчета сооружений на мелиоративных системах;
- научить обучающихся организовывать обследование и экспертизу объектов мелиорации региона;
- научить обучающихся использовать методы мониторинга земель при обследовании мелиоративных систем.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы.

ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов.

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

Профессиональный стандарт 13.018 «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем».

Трудовая функция Руководство гидрогеологомелиоративной партией (С/03.7).

Трудовые действия: обеспечение контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осущенных земель.

Трудовая функция Руководство отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем (С/04.7).

Трудовые действия: Руководство обеспечением режима осушения (орошения), проведением мероприятий по повышению эффективности осушения (орошения), двустороннему регулированию водного режима.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Региональные мелиоративные комплексы» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	31	9
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	30	8
— лекции	16	2
— практические	14	6
- лабораторные		
— внеаудиторная		
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа	41	63
в том числе:		
— курсовая работа (проект)		
— прочие виды самостоятельной работы		
Итого по дисциплине	72	72
в том числе в форме практи-		

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
ческой подготовки		

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Ле- кц- ии	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Са- мо- сто- ятел- ьная ра- бота

1	<p>Региональные комплексы оросительных мелиораций.</p> <p>Рисовые оросительные системы: мелиоративное режим земель природно-территориальных систем Нижней Кубани; состав водохозяйственного комплекса в условиях Нижней Кубани; инновационные принципы устойчивого развития рисовых оросительных систем; совершенствование конструкций рисовых оросительных систем; Проектирование режима орошения риса, гидромодулей подачи и сброса воды, оросительной нормы.</p> <p>Системы дождевания: основные элементы дождевальных систем; основные факторы, влияющие на выбор способов техники полива при орошении дождеванием; дождевальные машины, установки и аппараты; оросительная сеть при дождевании.</p> <p>Поверхностное орошение. Системы капельного орошения.</p>	ПКС-3 ПКС-5													
		2	6		4							9			

2	<p>Региональные комплексы осушительных мелиораций.</p> <p>Причины избыточного увлажнения и заболачивания земель. Типы переувлажнения земель. Водный баланс объектов осушения. Методы и способы осушения. Осушительная система, ее элементы и назначение. Регулирующая сеть для ускорения поверхностного стока и оттока из корнеобитаемого слоя просочившихся поверхностных вод. Регулирующая сеть при ускорении внутреннего стока и понижении уровня грунтовых вод. Гидротехнические сооружения и дороги на осушительной сети.</p> <p>Культурно-технические мелиорации.</p>	ПКС-3 ПКС-5	2	4		4								8
3	<p>Региональные комплексы противопаводковых мелиораций.</p> <p>Водоприемники. Способы регулирования водоприемников. Обвалование пойм и затопляемых низменностей. Регулирование и разгрузка русел рек.</p>	ПКС-3 ПКС-5	2	2		2								8
4	<p>Региональные комплексы лесных мелиораций.</p> <p>Средоформирующая и мелиоративная роль лесов. Условия проектирования агролесомелиораций. Агромелиоративное районирование. Конструкции поле-</p>	ПКС-3 ПКС-5	2	2		2								8

	защитных лесных полос. Системы полезащитных лесных полос, их мелиоративное и средозащитное значение: размещение полезащитных лесных полос; ветрорегулирующие лесные полосы; стокорегулирующие лесные полосы. Системы защитных лесных насаждений земель.							
5	Региональные комплексы мелиорации засоленных земель. Общие сведения о засолении почв. Факторы засоления мелиорируемых земель. Предупреждение засоления орошаемых земель.	ПКС-3 ПКС-5	2	2		2		8
Итого			16		14			41

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Ле- кц- ии	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные заня- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Са- мо- сто- ятел- ьная ра- бота

1	<p>Региональные комплексы оросительных мелиораций.</p> <p><i>Рисовые оросительные системы:</i> мелиоративное режим земель природно-территориальных систем Нижней Кубани; состав водохозяйственного комплекса в условиях Нижней Кубани; инновационные принципы устойчивого развития рисовых оросительных систем; совершенствование конструкций рисовых оросительных систем; Проектирование режима орошения риса, гидромодулей подачи и сброса воды, оросительной нормы.</p> <p><i>Системы дождевания:</i> основные элементы дождевальных систем; основные факторы, влияющие на выбор способов техники полива при орошении дождеванием; дождевальные машины, установки и аппараты; оросительная сеть при дождевании.</p> <p>Поверхностное орошение. Системы капельного орошения.</p>	ПКС-3 ПКС-5	2	2												15
2	<p>Региональные комплексы осушительных мелиораций.</p> <p>Причины избыточного увлажнения и заболачивания земель. Типы переувлажнения земель. Водный баланс объектов осушения. Методы и способы осушения. Осушис-</p>	ПКС-3 ПКС-5	2				2								12	

	<p>тельная система, ее элементы и назначение. Регулирующая сеть для ускорения поверхностного стока и оттока из корнеобитаемого слоя просочившихся поверхностных вод. Регулирующая сеть при ускорении внутреннего стока и понижении уровня грунтовых вод. Гидротехнические сооружения и дороги на осушительной сети.</p> <p><i>Культуртехнические мелиорации.</i></p>								
3	<p>Региональные комплексы противопаводковых мелиораций.</p> <p>Водоприемники. Способы регулирования водоприемников. Обвалование пойм и затапливаемых низменностей. Регулирование и разгрузка русел рек.</p>	ПКС-3 ПКС-5	2			2			12
4	<p>Региональные комплексы лесных мелиораций.</p> <p>Средоформирующая и мелиоративная роль лесов. Условия проектирования агролесомелиораций. Агромелиоративное районирование. Конструкции полезащитных лесных полос. Системы полезащитных лесных полос, их мелиоративное и средозащитное значение: размещение полезащитных лесных полос; ветрорегулирующие лесные полосы; стокорегулирующие лесные полосы. Систе-</p>	ПКС-3 ПКС-5	2			2			12

	мы защитных лесных насаждений земель.								
5	Региональные комплексы мелиорации засоленных земель. Общие сведения о засолении почв. Факторы засоления мелиорируемых земель. Предупреждение засоления орошаемых земель.	ПКС-3 ПКС-5	2			2			12
Итого			2		6				63

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Региональные мелиоративные комплексы : метод. указания для самостоятельной работы / сост. С. А. Владимиров. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 40 с. - <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8521>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы

2	Эксплуатация мелиоративных систем
2	Гидротехнические сооружения машинного водоподъема мелиоративных систем
3	Водопользование на водохозяйственных системах
3	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика Преддипломная практика

ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

2	Эксплуатация мелиоративных систем
3	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель
4	Методы восстановления нарушенных природных объектов
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика Преддипломная практика

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

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

ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы

ИД-2 Обеспечивает контроль за мелиоративным состоянием орошаемых и осущененных земель	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	<i>Реферат, тестирование, устный опрос, практическое задание, коллоквиум, экзамен</i>
ИД-6 Использует методы расчёта параметров технического состояния коллекторно-дренажной сети сооружениям и на ней.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении	Все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			стандартных задач	задач	
ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов					
ИД-2 Умеет организовывать обследование и экспертизу объектов мелиорации и рекультивации.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	<i>Реферат, тестирование, устный опрос. практическое задание, коллоквиум, экзамен</i>
ИД-3 Использует методы мониторинга земель	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы 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 ОПОП ВО

Компетенция: Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы (ПКС-3).

Вопросы для зачета

1. Общая классификация мелиорации. Состав водохозяйственного комплекса в условиях Нижней Кубани
2. Инновационные принципы устойчивого развития рисовых оросительных систем.
3. Связь мелиорации с другими отраслями народного хозяйства.
4. Коэффициент стока. Методы определения.
5. Коэффициент водного баланса по А.Н. Костякову. Его значение в разных зонах увлажнения
6. Из чего и как складывается водный баланс земельного массива. Уравнение водного баланса.
7. Классификация видов воды в почве. Диаграмма видов воды.
8. Расчет нормы вегетационных поливов на основе наименьшей (предельно полевой) влагоемкости.
9. Оросительная норма. Факторы зависимости. Формулы.
10. Определение сроков поливов методом построения интегральной кривой дефицитов запасов влаги в почве.
11. Определение сроков поливов графоаналитическим методом (.
12. Основные элементы дождевальных систем.
13. Фактический запас влаги в почве.
14. Продуктивный запас влаги при фактической влажности почвы.
15. Устройство оросительной системы с открытой сетью каналов. Схема.
16. Устройство закрытой оросительной системы. Схема.
17. Классификация способов и техники поливов. Преимущества и недостатки.
18. Источники орошения. Требования к источникам орошения.
19. Дождевание. Классификация дождевальных систем. Преимущества и недостатки.
20. Основные факторы, влияющие на выбор способов техники полива при орошении дождеванием Интенсивность дождя. Методы расчета. Связь с водопроницаемостью почвы.
21. В каком виде проявляется средоформирующая роль лесов?
22. Что определяет средоформирующее предназначение?
23. Что такое агролесомелиорация?
24. На какие группы разделены почвы по лесопригодности в зависимости от солонцеватости?
25. Какие показатели характеризуют полосные насаждения?
26. На какие виды подразделяются лесные полосы по функциональному назначению?
27. Что входит в состав культуртехнических мелиораций?

28. Какими способами выполняют расчистку земель от древесно-кустарниковой растительности и пней?

29. Основная задача окультуривания в период мелиоративного строительства.

30. На какие группы подразделяются плодовые деревья и кустарники?

31. Что предусматривает система удобрения на осушенных землях?

32. Чем характеризуются торфяные осушенные почвы?

Темы рефератов

1. Международный опыт реализации проектов оросительных мелиоративных систем.

2. Международный опыт реализации проектов осушительных мелиоративных систем.

3. Основные экологические и социально-экономические проблемы инновационного развития в мелиоративном секторе.

4. Прогноз экологической и социально-экономической эффективности комплексных мелиораций.

5. Применение на практике основных мелиоративных приемов на деградированных землях.

6. Анализ мелиоративного режима территории Краснодарского края.

7. Инженерные мелиоративные системы Краснодарского края.

8. Назначение мелиоративных систем и их состав в России и за рубежом.

Сравнительный анализ.

9. История освоения дельты р. Кубани в период с 1860 г. по современное время.

10. Методология мелиорации.

11. Методология обоснования мелиорации с учетом экологической устойчивости геосистем.

12. Международный опыт реализации проектов защиты территорий от негативных техногенных воздействий.

13. Зарубежный опыт внедрения систем капельного орошения.

14. Анализ мелиоративных систем в странах Европы.

15. Исследование систем водопользования в странах мира (на выбор).

16. Анализ внедрения дождевальных машин зарубежного производства в России.

17. История развития мелиорации Краснодарского края.

18. Природно-техногенные комплексы Краснодарского края.

19. Науки о Земле как база знаний о природообустройстве.

22. Анализ негативного последствия антропогенного воздействия на водные объекты России.

23. Допустимые пределы изменения основных показателей мелиоратив-

ного режима.

24. Прогнозирование изменений природных ландшафтов при их трансформации в агроландшафты.

25. Агроландшафты и стадии их деградации в процессе эксплуатации.

26. Регулирование водного режима почв с учетом потребности растений и охраны окружающей среды.

Коллоквиум

1. Рассмотреть основные элементы стратегия развития региональных мелиораций.

2. Принципы оптимизации мелиоративного режима переувлажненных агроландшафтов.

3. Рассмотреть роль региональных мелиораций в восстановлении и повышении природно-ресурсного потенциала агроландшафтов.

4. Обозначить экологические аспекты развития региональных мелиораций и устойчивости агроландшафтов.

5. Рассмотреть основные требования к региональным мелиорациям.

6. Выделить состав, объем и перспективы развития региональных мелиораций.

Задачи

Задача 1. Определить расходы воды брутто в следующих каналах рисовой оросительной системы, представленной моделями «Кубанского» типа в системе восьмипольного севооборота: картовом оросителе, оросительном канале, обслуживающем одно поле севооборота и в голове системы, если суммарный гидромодуль севооборотного распределителя равен 2,5 л/с·га, гидромодуль распределителя последнего порядка – 3, 33 л/с·га, а оросителя – 10 л/с·га.

Задача 2. В голове участкового распределителя проходит расход воды 0,27 м/с, а в конце расход, обеспечивающий одновременную работу двух дождевальных машин ДДН-100. Определить КПД канала.

Задача 3. Распределитель I порядка имеет КПД 0,95, распределитель II порядка- 0,92, распределитель III порядка- 0,90. Определить КПД системы. Сделать выводы о целесообразности противофильтрационных мероприятий.

Задача 4. Рассчитать величину гидромодуля сброса с учётом ливней в период понижения слоя воды на кущение риса с 25 см до 5 см, если это понижение продолжалось 5 суток, в течение которых средняя интенсивность испарения с водной поверхности составила 1 мм/сут, транспирации 5 мм/сут, вертикальной и горизонтальной фильтрации 3 мм/сут. Осадки за расчётный период составили 5 мм, а объём ливня – 50 мм.

Задача 5. Определить запас воды в метровом слое предкавказского чернозёма, если влажность почвы составляет 20% от её сухого веса. Есть ли продуктивный запас влаги?

Задача 6. С какой нормой произойдет полив, если «Волжанка» стояла на позиции 3 часа 30 мин. $K=1$.

Задача 7. Определить продолжительность межполивного периода между двумя последовательными поливами со средними датами 5.V и 20.V при орошении капусты ранней ДДА-100МА в восьмипольном севообороте площадью 400 га. Почвы – западно-предкавказский выщелоченный чернозём.

Задача 8. Какой объём воды на 1 га потребуется для затопления рисового чека до нулевой отметки при точности планировочных работ ± 3 см и ± 5 см. Пояснить ответ рисунком. Расход воды на насыщение, фильтрацию и испарение не учитывать.

Задача 9. Определить время стоянки ДДН-70 на одной позиции при поливе культуры нормой $550 \text{ м}^3/\text{га}$.

Задача 10. Определить продолжительность межполивного периода между двумя последовательными поливами со средними датами 1.VI и 20.VI при орошении подсолнечника дождевальной машиной «Днепр» ДФ-120 на площади 40 га. Почвы – предкавказский карбонатный чернозём.

Задача 11. «Фрегат» в модификации 16 опор за сутки непрерывной работы описал дугу равную $1/4$ длины окружности. С какой нормой осуществлён полив.

Задача 12. Определить длину бьефа на участках с уклоном $i_1 = 0,003$, $i_2 = 0,004$, $i_3 = 0,005$, если ДДА-100М нормально работает при глубине воды в канале менее 0,5 м.

Задача 13. Определить время стоянки «Днепр» на одной позиции при поливе культуры нормой $450 \text{ м}^3/\text{га}$. $K_{\text{исп.}} = 1,15$.

Задача 14. Определить оросительную способность источника орошения (река с режимом смешанного питания) и обосновать характер (тип) водозабора, если на цели орошения в соответствии с водным кадастром выделяется $Q=5 \text{ м}^3/\text{с}$. Проектируемый участок располагается на обвалованном участке поймы реки, с командным уровнем воды в меженный период над прилегающей территорией. Предусматривается способ полива севооборотных культур максимальным гидромодулем 1,5 л/с·га.

Задача 15. Определить время работы ДДА-100М на оросителе длиной 800 м и поливе культуры нормой $600 \text{ м}^3/\text{га}$. $K_{\text{исп.}} = 1,15$.

Задача 16. Определить число проходов ДДА-100М, если культура поливается нормой $500 \text{ м}^3/\text{га}$.

Задача 17. Определить оросительную способность источника орошения (река с режимом снегового таяния) и обосновать варианты водозабора, если на цели орошения в соответствии с водным кадастром выделяется $Q=5 \text{ м}^3/\text{с}$, проектируемый участок располагается на надпойменной террасе. Предусматривается способ полива дождеванием (ДДН-100) максимальным гидромодулем 1,2 л/с·га.

Задача 18. Определить величину поливной нормы для второго и последующих поливов кукурузы на зерно, если НВ для расчётного слоя предкавказского чернозёма составляет 30,5 % от веса сухой почвы.

Задача 19. Определить среднюю интенсивность дождя для дождевальной машины ДКШ-64 и время её стоянки на позиции при поливной норме 350 м³/га.

Компетенция. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов (ПКС-5).

Вопросы к зачету

1. Что понимают под типом водного питания?
2. Атмосферный тип водного питания.
3. Грунтовый тип водного питания.
4. Грунтово-напорный тип водного питания.
5. Склоновый тип водного питания.
6. Намывной тип водного питания.
7. Как определяется водный баланс?
8. По какому принципу различают водные балансы?
9. Цели осушительных мелиораций?
10. Водный баланс осушаемых земель.
11. Уравнение водного баланса для осушаемой территории.
12. Уравнение водного баланса заболоченных пойм до мелиорации.
13. Уравнение баланса влаги в зоне аэрации.
14. Уравнение баланса грунтовых вод.
15. Баланс органического вещества почвы.
16. Что такое осушение?
17. Как принимается метод осушения?
18. Основной метод осушения при оросительном ТВП.
19. Что представляют собой способы осушения?
20. Что включают в себя способы осушения?
21. Этапы мелиорации переувлажненных земель для со-хранения и восстановления плодородия черноземных почв.
22. Какие негативные процессы формируются при воздействии на природный объект в результате мелиоративной деятельности?
23. Как влияет осушение и окультуривание тяжелых почв на их агрохимические свойства?

24. Что представляет собой осушительная система?
25. Классификация осушительных систем.
26. Что входит в состав осушительной системы?
27. Как трассируется магистральный канал?
28. Каким требованиям должно отвечать место ввода магистрального канала в водоприемник?
29. Что необходимо учитывать при проектировании трассы магистрального канала?
30. Каким требованиям должно отвечать расположение в плане проводящих каналов младших порядков, впадающих в магистральный канал?
31. Для чего служит ограждительная осушительная сеть?
32. Непрерывные нагорные каналы.
33. Прерывистые нагорные каналы.
34. У-образные нагорные каналы.
35. Пограничные нагорные каналы.
36. Для чего служит регулирующая сеть?
37. Что входит в состав регулирующей сети?
38. Что представляет собой регулирующая сеть?
39. Что необходимо при проектировании открытой регулирующей сети?
40. Основные параметры регулирующей сети.
41. Как определяется глубина заложения дрен?
42. Исходя из чего устанавливают длину дрен?
43. Что влияет на величину междренового расстояния?
44. Цели фильтрационных расчетов.
45. Цель агромелиоративных мероприятий.
46. Что включают в себя мероприятия по ускорению поверхностного стока? Дать описание.
47. Что включают в себя мероприятия по улучшению водно-физических свойств подпахотных горизонтов? Дать описание.
48. Принцип увязки уровня воды в открытых каналах осушительной сети.
49. Последовательность проектирования продольных профилей открытых осушительных каналов.
50. Последовательность проектирования продольных профилей закрытых осушительных каналов.
51. Назначения и виды ГТС.
52. ГТС на открытых каналах осушительной сети.
53. ГТС на закрытых каналах осушительной сети.

54. Классификация дорог на осушительной сети.
55. Особенности конструкции поперечного профиля внутрихозяйственных дорог.

Тестовые задания для зачета

вопрос 1

Дать определение обводнению земель.

ответы

1. Восполнение дефицита влаги в почве или воздухе путём искусственной подачи воды.
2. Обеспечение водой территорий с естественным дефицитом воды для водоснабжения населения, водопоя скота, орошения и других хозяйственных и технических нужд.
3. Орошение речными и сточными водами (хозяйственно-бытовыми, промышленными и животноводческими стоками) одновременно с увлажнением почвы.
4. Орошение применяемое для согревания почв и растений с использованием тёплых вод ТЭЦ, ГРЭС, подземных и других водоисточников.
5. Орошение пресной водой с целью понижения уровня минерализации почвы.
6. Орошение в зависимости от потребности сельскохозяйственных культур, погодных условий, хозяйственных потребностей и возможностей.
7. Задержание весенних талых вод на участке (лиманное) или подача воды на участок во время летнего паводка (паводковое).

вопрос 2

От каких факторов зависит величина поливной нормы при проектном режиме орошения.

ответы

1. От водно-физических свойств почвы, биологических особенностей растений, способа и техники полива.
2. От водно-физических свойств почвы, необходимой глубины её промачивания, степени иссушения к моменту полива, количества выпавших осадков, физического испарения и поступления влаги в расчётный слой из грунтовых вод.
3. От суммарного водопотребления культуры, количества эффективных (с учётом коэффициента использования) осадков за период, активных запасов почвенной влаги, которые могут быть использованы растениями, объёма воды, поступившей в корнеобитаемый слой почвы от близко залегающих вод.

вопрос 3

От каких факторов зависит величина оросительной нормы при проектном режиме орошения.

ответы

1. От водно-физических свойств почвы, биологических особенностей растений, способа и техники полива.
2. От водно-физических свойств почвы, необходимой глубины её промачивания, степени иссушения к моменту полива, количества выпавших осадков, физического испарения и поступления влаги в расчётный слой из грунтовых вод.
3. От суммарного водопотребления культуры, количества эффективных (с учётом коэффициента использования) осадков за период, активных запасов почвенной влаги, которые могут быть использованы растениями, объёма воды, поступившей в корнеобитаемый слой почвы от близко залегающих вод.

вопрос 4

От каких факторов зависит величина влагозарядковой нормы при проектном режиме орошения.

ответы

1. От водно-физических свойств почвы, биологических особенностей растений, способа и техники полива.
2. От водно-физических свойств почвы, необходимой глубины её промачивания, степени иссушения к моменту полива, количества выпавших осадков, физического испарения и поступления влаги в расчётный слой из грунтовых вод.
3. От суммарного водопотребления культуры, количества эффективных (с учётом коэффициента использования) осадков за период, активных запасов почвенной влаги, которые могут быть использованы растениями, объёма воды, поступившей в корнеобитаемый слой почвы от близко залегающих вод.

вопрос 5

По уравнению водного баланса $P > T + I + S_{\Pi} + S_R + D_P$ указать тип водного режима почвы, если известны источники прихода и расхода влаги: Р - осадки; Т - транспирация; S_P - поверхностный сток; S_{Γ} - грунтовый сток; И - физическое испарение; D_P - дренажный сток.

ответы

1. Промывной (пермоцидный),
2. Непромывной (импермоцидный),
3. Выпотной (эксудационный).

вопрос 6

По уравнению водного баланса $P = T + I + S_{\Pi} + S_{\Gamma}$ указать тип водного режима почвы, если известны источники прихода и расхода влаги: Р - осадки; И - десукация (транспирация) надпочвенным растительным покровом и физическое испарение; S_{Π} - поверхностный сток; S_{Γ} - грунтовый сток; Т - десукация (транспирация) древесным пологом.

ответы

1. Промывной (пермоцидный),

2. Непромывной (импермоцидный),
3. Выпотной (эксудационный).

вопрос 7

По уравнению водного баланса $P < T+I + S_{\Pi}$ указать тип водного режима почвы, если известны источники прихода и расхода влаги: P - осадки; $T+I$ - суммарное испарение (десукация и физическое испарение); S_{Π} - поверхностный сток.

ответы

1. Промывной (пермоцидный),
2. Непромывной (импермоцидный),
3. Выпотной (эксудационный).

Вопрос 8

По какой из перечисленных формул рассчитывается незаиляющая скорость, если: Q – расход; K - коэффициент, зависящий от рода почвогрунта; A - коэффициент, зависящий от гидравлической крупности наносов; c - коэффициент Шези; R - гидравлический радиус; i - уклон.

ответы

1. $V = KQ^{0.1}, \frac{m}{c}$
2. $V = c\sqrt{Ri}, \frac{m}{c}$
3. $V = AQ^{0.2}, \frac{m}{c}$

вопрос 9

По какой из перечисленных формул рассчитывается неразмывающая скорость, если: Q – расход; K - коэффициент, зависящий от рода почвогрунта; A - коэффициент, зависящий от гидравлической крупности наносов; c - коэффициент Шези; R - гидравлический радиус; i - уклон.

ответы

1. $V = KQ^{0.1}, \frac{m}{c}$
2. $V = c\sqrt{Ri}, \frac{m}{c}$
3. $V = AQ^{0.2}, \frac{m}{c}$

Вопрос 10

По какой из перечисленных формул рассчитывается слой воды на полосе, если V_d – допустимая скорость; i – продольный уклон; ω – площадь живого сечения потока $\beta=b/h$ – относительный коэффициент; m – коэффициент заложения откосов; t – продолжительность полива; ρ_{CP} – средняя интенсивность поступления влаги в почву.

Ответы

$$1. \quad h = \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{1/2}} \right)^{6/5}, \text{м};$$

$$2. \quad h = 2 \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{1/2}} \right)^{6/5}, \text{м};$$

$$3. \quad h = \sqrt{\frac{\omega}{\beta + m}}, \text{м};$$

$$4. \quad h = \rho_{cp} \cdot t, \text{мм}$$

Вопрос 11

По какой из перечисленных формул рассчитывается глубина воды в борозде, если V_d – допустимая скорость; i – продольный уклон; ω – площадь живого сечения потока $\beta=b/h$ – относительный коэффициент; m – коэффициент заложения откосов; t – продолжительность полива; ρ_{cp} – средняя интенсивность поступления влаги в почву.

ответы

$$1. \quad h = \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{1/2}} \right)^{6/5}, \text{м};$$

$$2. \quad h = 2 \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{1/2}} \right)^{6/5}, \text{м};$$

$$3. \quad h = \sqrt{\frac{\omega}{\beta + m}}, \text{м};$$

$$4. \quad h = \rho_{cp} \cdot t, \text{мм}$$

Вопрос 12

По какой из перечисленных формул рассчитывается глубина воды в канале трапецидального сечения, если V_d – допустимая скорость; i – продольный уклон; ω – площадь живого сечения потока $\beta=b/h$ – относительный коэффициент; m – коэффициент заложения откосов; t – продолжительность полива; ρ_{cp} – средняя интенсивность поступления влаги в почву.

ответы

$$1. \quad h = \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{1/2}} \right)^{6/5}, \text{м};$$

$$2. \quad h = 2 \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{1/2}} \right)^{6/5}, \text{м};$$

$$3. \quad h = \sqrt{\frac{\omega}{\beta + m}}, \text{м};$$

$$4. \quad h = \rho_{cp} \cdot t, \text{мм}$$

вопрос 13

По какой из перечисленных формул рассчитывается продолжительность поливного периода при поверхностном поливе, если: m - поливная норма; K_0 - средняя скорость впитывания за первый час; α - показатель степени, характеризующий динамику впитывания воды почвой; F – площадь орошения; Q - поливной расход; β - площадь впитывания на 1п.м.; a - расстояние между элементами техники полива; ρ_{cp} - средняя интенсивность поступления влаги в почву.

$$1. \quad t = \frac{m \cdot F}{86,4Q}, \text{сум};$$

$$2. \quad t = \left(\frac{m \cdot a}{10000K_0 \cdot \beta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$3. \quad t = \left(\frac{m}{10000K_0} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$4. \quad t = \frac{0,1m}{\rho_{cp}}, \text{мин}$$

вопрос 14

По какой из перечисленных формул рассчитывается продолжительность впитывания поливной нормы при поливе по полосам, если: m - поливная норма; K_0 - средняя скорость впитывания за первый час; α - показатель степени, характеризующий динамику впитывания воды почвой; F – площадь орошения; Q - поливной расход; β - площадь впитывания на 1п.м.; a - расстояние между элементами техники полива; ρ_{cp} - средняя интенсивность поступления влаги в почву.

ответы

$$1. \quad t = \frac{m \cdot F}{86,4Q}, \text{сум};$$

$$2. \quad t = \left(\frac{m \cdot a}{10000K_0 \cdot \beta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$3. \quad t = \left(\frac{m}{10000K_0} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$4. \quad t = \frac{0,1m}{\rho_{cp}}, \text{мин}$$

вопрос 15

По какой из перечисленных формул рассчитывается продолжительность впитывания поливной нормы при поливе по бороздам, если: m - поливная норма; K_0 - средняя скорость впитывания за первый час; α - показатель степени, характеризующий динамику впитывания воды почвой; F - площадь орошения; Q - поливной расход; β - площадь впитывания на 1п.м.; a - расстояние между элементами техники полива; ρ_{cp} - средняя интенсивность поступления влаги в почву.

ответы

$$1. \quad t = \frac{m \cdot F}{86,4Q}, \text{сум};$$

$$2. \quad t = \left(\frac{m \cdot a}{10000K_0 \cdot \beta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$3. \quad t = \left(\frac{m}{10000K_0} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$4. \quad t = \frac{0,1m}{\rho_{cp}}, \text{мин}$$

вопрос 16

По какой из перечисленных формул рассчитывается время стоянки дождевальной машины на одной позиции, если: m - поливная норма; K_0 - средняя скорость впитывания за первый час; α - показатель степени, характеризующий динамику впитывания воды почвой; F - площадь орошения; Q - поливной расход; β - площадь впитывания на 1п.м.; a - расстояние между элементами техники полива; ρ_{cp} - средняя интенсивность поступления влаги в почву.

ответы

$$1. \quad t = \frac{m \cdot F}{86,4Q}, \text{сум};$$

$$2. \quad t = \left(\frac{m \cdot \alpha}{10000K_0 \cdot \beta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$3. \quad t = \left(\frac{m}{10000K_0} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}, \text{час};$$

$$4. \quad t = \frac{0,1m}{\rho_{cp}}, \text{мин}$$

вопрос 17

По какой из перечисленных формул рассчитывается слой осадков за один проход или оборот дождевальной машины, если V_d – допустимая скорость; i – продольный уклон; ω – площадь живого сечения потока $\beta=b/h$ – относительный коэффициент; m – коэффициент заложения откосов; t – продолжительность полива; ρ_{cp} – средняя интенсивность поступления влаги в почву.

ответы

$$1. \quad h = \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{6}{5}}, \text{м};$$

$$2. \quad h = 2 \left(\frac{0,04 \cdot V_d}{i^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{6}{5}}, \text{м};$$

$$3. \quad h = \sqrt{\frac{\omega}{\beta + m}}, \text{м};$$

$$4. \quad h = \rho_{cp} \cdot t, \text{мм}$$

вопрос 18

Для каких дождевальных аппаратов или машин приемлема формула определения слоя осадков за один проход или оборот: $h = \frac{60 \cdot Q_M}{V \cdot b}$, мм

ответы

1. ДД-30;
2. ДДН-100;
3. ДДА-100МА;
4. "Кубань".

вопрос 19

Для каких дождевальных аппаратов или машин приемлема формула определения слоя осадков за один проход или оборот: $h = \frac{60 \cdot Q_M}{\pi \cdot R^2 \cdot n}$, мм

ответы

1. ДД-30;

2. ДДН-100;
3. ДДА-100МА;
4. "Кубань".

вопрос 20

Чему равна площадь дождевания (F) при расчёте действительной или средней интенсивности дождя $\rho = \frac{60 \cdot Q_M}{F}$, мм/мин для машин и установок позиционного действия ДКШ-64 "Волжанка" и ДФ-120 "Днепр":

ответы

1. Площадь захвата дождём с одной позиции.
2. Площадь круга захвата дождём радиусом R .
3. Площадь участка, определяемого фронтом дождевания и длиной прохода (бъефом).

вопрос 21

Чему равна площадь дождевания (F) при расчёте действительной или средней интенсивности дождя $\rho = \frac{60 \cdot Q_M}{F}$, мм/мин для машин, работающих в движении ДДА-100МА, "Кубань-Л".

ответы

1. Площадь захвата дождём с одной позиции.
2. Площадь круга захвата дождём радиусом R .
3. Площадь участка, определяемого фронтом дождевания и длиной прохода (бъефом).

вопрос 22

Чему равна площадь дождевания (F) при расчёте действительной или средней интенсивности дождя $\rho = \frac{60 \cdot Q_M}{F}$, мм/мин для машин и установок позиционного действия ДДН-100 и ДД-30.

ответы

1. Площадь захвата дождём с одной позиции.
2. Площадь круга захвата дождём радиусом R .
3. Площадь участка, определяемого фронтом дождевания и длиной прохода (бъефом).

вопрос 23

К какому типу агрегатов (машин и установок) относится ДДН-70 и ДДН-100.

ответы

1. Дальнеструйным,
2. Среднеструйным,
3. Короткоструйным.

вопрос 24

К какому типу агрегатов (машин и установок) относится "Фрегат", Днепр", "Волжанка".

ответы

1. Дальнеструйным,
2. Среднеструйным,
3. Короткоструйным.

вопрос 25

К какому типу агрегатов (машин и установок) относится ДДА-100МА, "Кубань-М".

ответы

1. Дальнеструйным,
2. Среднеструйным,
3. Короткоструйным.

вопрос 26

Дать характеристику укороченному режиму орошения риса.

ответы

1. При котором слой воды на поле (чеке) поддерживают в течение всего вегетационного периода от посева до созревания риса.
2. Когда всходы риса получают с помощью увлажнятельных поливов, а постоянный слой переменной глубины создают в фазу всходов и поддерживают до начала восковой спелости риса.
3. Предусматривает чередование слоя воды на рисовом поле с его отсутствием.
4. Заключается в отдельных поливах, число и нормы которых определяются биологическими особенностями сортов риса и почвенно-климатическими условиями районов возделывания.
5. Всходы риса получают при периодических поливах дождеванием, а затем создают постоянный слой переменной глубины и поддерживают его до начала восковой спелости риса.

вопрос 27

Дать характеристику режима постоянного затопления риса.

ответы

1. При котором слой воды на поле (чеке) поддерживают в течение всего вегетационного периода от посева до созревания риса.
2. Когда всходы риса получают с помощью увлажнятельных поливов, а постоянный слой переменной глубины создают в фазу всходов и поддерживают до начала восковой спелости риса.
3. Предусматривает чередование слоя воды на рисовом поле с его отсутствием.
4. Заключается в отдельных поливах, число и нормы которых определяются биологическими особенностями сортов риса и почвенно-климатическими условиями районов возделывания.
5. Всходы риса получают при периодических поливах дождеванием, а затем создают постоянный слой переменной глубины и поддерживают его до начала восковой спелости риса.

вопрос 28

Дать характеристику режима прерывистого затопления риса.

ответы

1. При котором слой воды на поле (чеке) поддерживают в течение всего вегетационного периода от посева до созревания риса.
2. Когда всходы риса получают с помощью увлажнятельных поливов, а постоянный слой переменной глубины создают в фазу всходов и поддерживают до начала восковой спелости риса.
3. Предусматривает чередование слоя воды на рисовом поле с его отсутствием.
4. Заключается в отдельных поливах, число и нормы которых определяются биологическими особенностями сортов риса и почвенно-климатическими условиями районов возделывания.
5. Всходы риса получают при периодических поливах дождеванием, а затем создают постоянный слой переменной глубины и поддерживают его до начала восковой спелости риса.

вопрос 29

Дать характеристику комбинированного режима орошения риса.

ответы

1. При котором слой воды на поле (чеке) поддерживают в течение всего вегетационного периода от посева до созревания риса.
2. Когда всходы риса получают с помощью увлажнятельных поливов, а постоянный слой переменной глубины создают в фазу всходов и поддерживают до начала восковой спелости риса.
3. Предусматривает чередование слоя воды на рисовом поле с его отсутствием.
4. Заключается в отдельных поливах, число и нормы которых определяются биологическими особенностями сортов риса и почвенно-климатическими условиями районов возделывания.
5. Всходы риса получают при периодических поливах дождеванием, а затем создают постоянный слой переменной глубины и поддерживают его до начала восковой спелости риса.

вопрос 30

Дать характеристику режима периодического затопления риса.

ответы

1. При котором слой воды на поле (чеке) поддерживают в течение всего вегетационного периода от посева до созревания риса.
2. Когда всходы риса получают с помощью увлажнятельных поливов, а постоянный слой переменной глубины создают в фазу всходов и поддерживают до начала восковой спелости риса.
3. Предусматривает чередование слоя воды на рисовом поле с его отсутствием.
4. Заключается в отдельных поливах, число и нормы которых определяются биологическими особенностями сортов риса и почвенно-климатическими условиями районов возделывания.
5. Всходы риса получают при периодических поливах дождеванием, а затем создают постоянный слой переменной глубины и поддерживают его до начала восковой спелости риса.

Темы рефератов

1. Системы оросительных мелиораций.
2. Мелиоративное состояние земель природно-территориальных систем Нижней Кубани.
3. Инновационные принципы устойчивого развития рисовых оросительных систем.
4. Агромелиоративные требования для совершенствования технологии возделывания риса.
5. Противопаводковые мелиорации.
6. Лесные мелиорации.
7. Культуртехнические мелиорации.
8. Мелиорация засоленных земель.

Коллоквиум

1. Дать определение понятию «засоление почвы».
2. Что такое первичное засоление почвы.
3. Что такое вторичное засоление почвы.
4. Какие типы засоления почвы различают.
5. Какие существуют меры по предупреждению засоления земель.
6. Что в себя включают строительные мероприятия по предотвращению засоления земель.
7. Что в себя включают эксплуатационные мероприятия по предотвращению засоления земель.
8. Что в себя включают организационные и агротехнические мероприятия по предотвращению засоления земель.

Вопросы для устного опроса

1. Гидротехнические сооружения на открытой сети.
2. Типы водного питания земель.
3. Обоснование методов и способов осушения земель.
4. Регулирующая сеть для ускорения поверхностного стока и оттока из корнеобитаемого слоя просочившихся поверхностных вод.
5. Регулирующая сеть при ускорении внутреннего стока и понижении уровня грунтовых вод.
6. Расчетные расходы и коэффициенты полезного действия каналов и оросительных систем, методы их повышения.
7. Виды лесомелиоративных насаждений, назначение.
8. Ветрозащитные лесонасаждения. Конструкции.
9. Водоэрозионные защитные лесонасаждения. Конструкции.
10. Роль мелиоративных лесонасаждений в регулировании микро- и мезо-

климата.

11. Агромелиорации, виды агромелиорации, применимость.
12. Фитомелиорации, фитомелиоранты, их роль в улучшении плодородия почвы.
13. Комплексный мелиоративный подход в сельскохозяйственном производстве.
14. Роль агролесомелиораций в переходе с.-х. производства на устойчивое развитие.
15. Мелиорация засоленных земель.
16. Факторы засоления мелиорируемых земель.
17. Предупреждение засоления орошаемых земель.
18. Культуртехнические мелиорации.
19. Требования, предъявляемые к водоприемникам.
20. . Причины неудовлетворительного состояния водоприемников-водотоков.
21. . Мероприятия по улучшению водоприемников.
22. Способы проведения регулирования русел водоприемников для увеличения их пропускной способности и понижения горизонтов вод.
23. Что называется обвалованием?
24. Незатопляемый вид дамбы обвалования.
25. Затопляемый вид дамбы обвалования.
26. Порядок проектирования дамб обвалования.
27. Что определяют при расчете горизонтальных береговых дрен?
28. Что необходимо для определения величины подъема грунтовых вод?
29. Для каких случаев производится расчет подпора грунтовых вод?
30. Цель регулирования русла реки.
31. Что включают мероприятия по регулированию русла рек?
32. Функции придамбового горизонтального дренажа.
33. Функции незатопляемых защитных валов.
34. Определение обвалования пойм и затопляемых низменностей.
35. Назначение придамбового горизонтального дренажа и виды дренажа.
36. Понятие разгрузки русел рек.
37. Мероприятия по регулированию русел рек.
38. Принципиальная схема разгрузки водоприемника

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

Оценивание знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций проводится в соответствии с на локальным норматив-

ным актом университета 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.

Тестовые задания

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

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

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Критерии оценки коллоквиума

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся правильно раскрыл суть всех вопросов. Показал отличные умения и навыки решения общепрофессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся ответил на вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения общепрофессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный	Обучающийся выполнил задание коллоквиума с су-

	(пороговый)	щественными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших общепрофессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не выполнил задания коллоквиума. Умения и навыки решения общепрофессиональных задач отсутствуют.

Критерии оценки качества ответа обучающегося на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если обучающейся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если обучающейся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

Основная учебная литература

1. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 231 с. — ISBN 978-5-7410-1816-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78831.html>.

2. Воеводина, Т. С. Мелиорация почв степной зоны : учебное пособие для студентов / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>.

3. Владимиров, С. А. Осушение в составе комплексной мелиорации земель : учеб. пособие / С. А. Владимиров. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 305 с. – ISBN 978-5-00097-328-8. – Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osushenie_v_sostave_kompleksnykh_melioracii_zemel.pdf.

Дополнительная учебная литература

1. Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168833> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 2 : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 159 с. — ISBN 978-5-7410-1817-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78830.html>.

4. Владимиров, С. А. Комплексные мелиорации и рекультивация земель : учеб. пособие / С. А. Владимиров, Е. Ф. Чебанова. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 128 с. - ISBN 978-5-000-97-881-8. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Kompleksnye_melioracii_i_rekultivacija_zemel_464575_v1.PDF.

5. Володина, А. Ю. Инженерная мелиорация : методические рекомендации / А. Ю. Володина. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 69 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47932.html> (дата обращения: 26.11.2019).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	https://e.lanbook.com/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Региональные мелиоративные комплексы : метод. указания для самостоятельной работы / сост. С. А. Владимиров. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 40 с. - <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8521>

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;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Project	Управление проектами
4	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
5	Microsoft Visual Studio	Разработка приложений
6	Microsoft Access	СУБД
8	Autodesk Autocad	САПР
9	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ 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
1	Региональные мелиоративные комплексы	<p>Помещение №202 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 68,8м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, AutoCAD;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование включает: - Лабора-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>тория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4РНМ-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ - Испаритель ЛД-60112 - Прибор рн-метр - Влагомер зондовый ВИМС - Влагомер CONDTROL HYDRO-Tec - Лазерный дальномер ADA Robot 40</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p>(компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	---	--