

3.2 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине «Мелиоративное обустройство территорий»
для специальности **1 74 04 01** Сельское строительство и обустройство
территорий

1. Понятие о мелиорации и мелиоративном обустройстве земель.
2. Классификация мелиораций и их комплексность.
3. Виды объектов и инженерных систем природообустройства и природопользования.
4. Особенности мелиорации земель в Республике Беларусь.
5. Мелиоративный фонд и его использование.
6. Цель и условия применения осушительных систем.
7. Типы осушаемых почв Беларуси.
8. Причины переувлажнения земель.
9. Типы водного питания переувлажненных земель.
10. Регионы осушения в Беларуси и передовой опыт осушения.
11. Типы водного питания.
12. Водный режим почвы. Условия жизнедеятельности растений.
13. Водный баланс почвы и методика его расчета.
14. Водный режим и водный баланс и различия между ними.
15. Влияние переувлажнения на свойства почв и жизнедеятельность растений.
16. Норма осушения и ее расчет.
17. Оптимизация режима регулирования уровней грунтовых вод.
18. Методы и способы осушения земель.
19. Осушительная система, ее элементы и их назначение.
20. Регулирующая сеть проектирование в горизонтальной плоскости.
21. Достоинства и недостатки осушения земель открытой сетью.
22. Мероприятия по организации поверхностного стока.
23. Осушение земель атмосферного водного питания.
24. Мелиоративная характеристика тяжелых почв атмосферного водного питания.
25. Агромелиоративные мероприятия и их эффективность
26. Условия применения закрытого дренажа.
27. Виды закрытого дренажа.
28. Закономерности движения грунтовых вод к дрене.
29. Виды труб для устройства закрытой сети.
30. Защита закрытой сети от заиления.
31. Виды открытой и закрытой ограждающей сети.

32. Проектирование открытой проводящей сети на плане и в вертикальной плоскости.
33. Увязка элементов осушительной сети (регулирующей и закрытой проводящей).
34. Гидрологический режим работы открытой осушительной сети.
35. Гидрологическое действие закрытых дренажных и собирательных систем.
36. Модуль поверхностного стока и факторы, влияющие на него. Расчетные расходы.
37. Расчет открытой сети. Расчетная схема, расчетные створы, расчетные расходы по створам и периодам.
38. Гидрологическое действие закрытых дренажных и собирательных систем.
39. Виды водоприемников осушительной сети и требования, предъявляемые к ним.
40. Причины неудовлетворительного мелиоративного состояния рек-водоприемников и способы их регулирования.
41. Методы и способы увлажнения осушаемых земель. Подпочвенное увлажнение.
42. Водохозяйственный расчет для определения объемов воды на увлажнение земель.
43. Технологические схемы осушительно-увлажнительных систем.
44. Использование грунтовых вод для увлажнения земель дождеванием и технологические схемы.
45. Польдерные системы и их элементы. Виды польдеров.
46. Сооружения на осушительных и осушительно-увлажнительных системах.
47. Специальные виды осушения (лесов, торфоразработок, теплиц).
48. Состав культуртехнических мелиораций.
49. Основные виды и проведение культуртехнических мелиораций.
50. Первичное освоение и окультуривание мелиорируемых земель.
51. Объекты и принципы культуртехнической мелиорации.
52. Общие сведения об оросительных мелиорациях.
53. Требования к видам, методам и способам орошения.
54. Оросительные системы и их составные элементы.
55. Водный режим почвы и его регулирование при орошении.
56. Водопотребление с.-х. культур и методы его определения.
57. Классификация элементов режимов орошения с.-х. культур.
58. Поливные и оросительные нормы. Техничко-экономическое обоснование норм орошения.

59. Взаимосвязь и характеристика режимов орошения при различных способах орошения.
60. Достоинства и недостатки дождевания. Особенности организации территории.
61. Определение основных элементов техники полива при дождевании.
62. Современные и перспективные дождевальные установки. Их основные характеристики.
63. Элементы оросительных систем.
64. Поливы в особых условиях и особенности их проектирования
65. Совершенствование способов и технологий орошения
66. Поверхностные способы полива. Капельное орошение.
67. Виды источников воды для орошения и требования, предъявляемые к ним.
68. Требования к качеству оросительной воды.
69. Местный сток и его использование для орошения.
70. Воздействие человека на окружающую среду.
71. Роль мелиораций в системе рационального природопользования.
72. Агроэкологически сбалансированные режимы орошения.
73. Виды почвенной эрозии и причины ее возникновения.
74. Рациональное природопользование и экологический контроль при мелиорации земель.

Задачи

1. Измеренные фактические расходы воды в реке по годам составили: 3; 4; 5; 7; 1,2; 0,8; 5,9; 10,6; 15,1; 9,1; 2,5; 9,4; 8,3; 7,6; 5,6; 2; 7 м³/с. Определить расчетный расход 5% обеспеченности.
2. Определить объем весеннего притока воды 80% обеспеченности в пруд с водосборной площадью 25 км для условий Могилевской области.
3. Расставить в убывающем порядке следующие виды влагоемкостей почв: влажность завядания; полная влагоемкость; максимальная гигроскопичность; наименьшая влагоемкость.
4. Определить влажность почвы в %, если масса влажного ее образца равна 20 г, а высушенного - 18 г.
5. Определить запасы влаги в почве мощностью 0,3 м (м/га), если масса сухой навески равна 15 г., влажной - 20 г. при объемной ее массе 1,15 г/см³.
6. На сколько граммов уменьшится масса 100 г почвы, если ее высушить с 20% до 15% влажности от массы сухой почвы.
7. Определить коэффициент фильтрации почвы, если через монолит почвы на приборе Дарси площадью 100 см² при напоре 20 см и длине монолита 40 см фильтруется 200 см воды за 5 мин.
8. Определить глубину воды в канале при пропуске расхода 0,7 м³/с, если он выполнен трапецидальной формы в земляном русле с шириной по дну 1,0 м, глубиной 2 м и заложением откосов 2 и имеет превышение от одного сечения до другого на расстоянии 1 км равное 2 м.
9. Определить направление и расход потока грунтовых вод, если УГВ в скважинах находится на расстоянии от поверхности земли: скважина 1-1,4 м; скв. 2-2,6 м.; скв. 3-4,8 м, а расстояние от УГВ до водоупора соответственно 4,5; 4,0 и 3,7 м при коэффициенте фильтрации почвы 0,5 м/сут (план местности 1:5000 прилагается).
10. Определить коэффициент фильтрации грунта, если в скважине диаметром 0,1 м и глубиной 5 м уровень воды после откачки через время 0,2, 5, 10 мин составил соответственно 4,0; 2,3; 0,4; 0,2 м.
11. Определить удельную кинетическую энергию потока жидкости в сечении 1-1 при ее скорости 2 м/с.
12. Построить график нарастания площади водосбора в створе 1-1 при М 1:25000 (план балки прилагается).
13. Определить водосборную площадь и объем весеннего стока 10 % обеспеченности в створе 1-1 реки (план водосбора прилагается).
14. Определить объем земляной плотины шириной по верху 10 м, заложением верхового откоса $m_1=2,5$ и низового $m_2=2,0$ в заданном створе М 1:10000.
15. Определить годовую потребность хозяйства в воде при заданном количестве водопотребителей.
16. Скорость впитывания воды почвой во времени описывается уравнением $U=1/t^{0,5}$, мм/мин. Подобрать дождевальную установку, обеспечивающую полив нормой 200 м/га без образования луж и стока.

17. Составить схему осушительной системы при расстоянии между дренами 20 м на плане М 1:2000.

18. Определить фактическую поливную норму (м³/га), выданную дождевальную установкой УД-2500 за 1 ч полива (без учета потерь).

19. Приведите схему организации территории культурного пастбища при поливе дождевальную установкой ОП-600.

20. Определить площадь отчуждения земель при строительстве осушительного канала длиной 450 м, глубиной 2,4 м и шириной по дну 1,0 м при заложении откосов $m=2,5$.

21. Установит виды необходимых мелиораций на контуре и определить дозу внесения органически удобрений после их проведения для восстановления нарушенного плодородия почв.

22. Подобрать типовую технологию культуртехнических работ применительно к контуру на плане земельного участка.