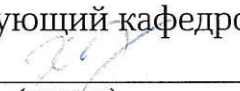


22

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Сельскохозяйственные машины

Рег. № ПОВП.03-29
«05» 10 2022 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «30» сентября 2022 г.
№ 9/22
Заведующий кафедрой
 Хомченко Е.Н.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.29 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Код и наименование направления подготовки

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Направленность (профиль)

Новосибирск 2022

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
1	Предмет, понятие о мелиоративных системах. Водоземельные ресурсы РФ и Новосибирской области. Обзор развития эксплуатации мелиоративных систем в РФ. Системы. Классификация систем по площади, назначению, техническому состоянию, принадлежности, способу орошения.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
2	Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования. Сооружения на каналах. Классификация. Водомерные посты. Назначение. Их эксплуатация.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
3	Определение и расчёт потребности воды на севооборотном участке. Методика определения КПД каналов. Фильтрационные потери из каналов. Способы борьбы с потерями.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
4	Раздел 4. Классификация и функции мелиоративных систем. Классификация по мелиорируемой площади. Классификация по техническому состоянию. Эксплуатация и мониторинг специальных оросительных систем.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
5	Организация орошаемого участка. Составление плана орошаемого участка его элементов. Мониторинг. Цели и задачи мониторинга. Климатический, экономический, почвенный мониторинг.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
6	Суммарное водопотребление культур севооборотного участка. Климат, почвы участка. Биологические особенности культур их агротехника. Внутрихозяйственные и системные планы водопользования. Методика составления.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
7	Основы и принципы планового водопользования. Понятие планового водопользования. Принципы планового водопользования. Понятие и задачи ВПВ. Особенности эксплуатации, схемы использования сб-	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы

	росных вод рисовых оросительных систем.		
8	Составление календарного плана подачи воды в хозяйства. Контроль за мелиоративным состоянием систем. Наблюдательные скважины. Солевые площадки.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
9	Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
10	Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель. Мелиоративная служба на внутрихозяйственной сети.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
11	КПД внутрихозяйственной оросительной сети в зависимости от типа дождевальных машин.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
12	Составление плана заявки на воду в хозяйствах водопользователей.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
13	Причины засоления и заболачивания орошаемых земель. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
14	Борьба с потерями воды на орошаемых участках. Расчет потерь воды в каналах.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
15	Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
16	Системный план водораспределения. Системный подход и проблемы управления мелиоративными системами.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
17	Исходные данные и составление системного плана водораспределения.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
18	График расходов воды в хозяйственные водовыделы.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
19	Увязка баланса водоисточника и водопользователей. Корректировка плана водораспределения. Водоборот на системах.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
20	Составление календарного плана – графика проведения эксплуатационных работ на системе.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
21	Диспетчерский график забора и распределения воды по системе.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
22	Эксплуатация каналов и сооружений мелиоративной системы.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы

23	Содержание и охрана ГТС на водохранилищах и ОС.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
24	Мероприятия по борьбе с наносами. Охрана природы при эксплуатации мелиоративных систем.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
25	Эксплуатация головных участков. Эксплуатация дамб, узловых и линейных сооружений.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
26	Выбор техники и расчет объемов работ по борьбе с сорняками в каналах и полосах отчуждения.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
27	Определение промывных норм с помощью прибора Дарси.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
28	Эксплуатация систем. Эксплуатация лиманных систем. Эксплуатация систем на местном стоке. Эксплуатация систем на сточных водах. Эксплуатация польдерных систем.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
29	Расчет плановых показателей внутрихозяйственного водопользования.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы
30	Моделирование эксплуатационного режима орошения сельскохозяйственных культур и мелиоративного состояния орошаемых земель с применением ПК.	ОПК-1; ПК-2	Контрольные вопросы

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Предмет, понятие о мелиоративных системах. Водоземельные ресурсы РФ и Новосибирской области. Обзор развития эксплуатации мелиоративных систем в РФ. Системы. Классификация систем по площади, назначению, техническому состоянию, принадлежности, способу орошения.

1. Способы орошения в регионе.
2. Какие современные дождевальные установки используются в регионе.
3. Как выполняется мелиорация в Новосибирской области.

Раздел 2. Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования. Сооружения на каналах. Классификация. Водомерные посты. Назначение. Их эксплуатация.

1. Назначение водомерных постов.
2. Классификация стационарных уровнемеров.
3. Какие бывают сооружения на каналах.

Раздел 3. Определение и расчёт потребности воды на севооборотном участке. Методика определения КПД каналов. Фильтрационные потери из каналов. Способы борьбы с потерями.

1. Способы борьбы потерями воды в открытых каналах.
2. Определение и расчёт потребности воды.

Раздел 4. Классификация и функции мелиоративных систем. Классификация по мелиорируемой площади. Классификация по техническому состоянию. Эксплуатация и мониторинг специальных оросительных систем.

1. Классификация дренажных систем.
2. Срок эксплуатации оросительных систем.

Раздел 5. Организация орошаемого участка. Составление плана орошаемого участка его элементов. Мониторинг. Цели и задачи мониторинга. Климатический, экономический, почвенный мониторинг.

1. Цели и задачи мониторинга участка водопотребления.
2. Влияет климатический и почвенный мониторинг на урожайность сельскохозяйственных культур.

Раздел 6. Суммарное водопотребление культур севооборотного участка. Климат, почвы участка. Биологические особенности культур их агротехника. Внутрихозяйственные и системные планы водопользования. Методика составления.

1. Какое суммарное водопотребление культур.
2. Влияет климат, почвы участка водопотребления.
3. Как составляется методика водопотребления.

Раздел 7. Основы и принципы планового водопользования. Понятие планового водопользования. Принципы планового водопользования. Понятие и задачи ВПВ

Особенности эксплуатации, схемы использования сборосных вод рисовых оросительных систем.

1. Принципы планового водопользования.
2. Особенности обводнения территорий под определенные культуры.
3. Способы осушения рисовых полей.

Раздел 8. Составление календарного плана подачи воды в хозяйства. Контроль за мелиоративным состоянием систем. Наблюдательные скважины. Солевые площадки.

1. Календарный план подачи воды в хозяйства.

2. Солевые площадки и улучшение территорий под зерновые культуры.
3. Цели и задачи наблюдательных скважин.

Раздел 9. Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами.

1. Влияние природных факторов на проведения поливных работ.

Раздел 10. Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель. Мелиоративная служба на внутрихозяйственной сети.

1. Как улучшается мелиоративное состояние орошаемых земель.
2. Очистка каналов от отложений.

Раздел 11. КПД внутрихозяйственной оросительной сети в зависимости от типа дождевальных машин.

1. Каким образом увеличиться КПД оросительных машин.

Раздел 12. Составление плана заявки на воду в хозяйствах водопользователей.

1. Когда составляется заявку на воду.
2. Сроки подачи воды для определенных культур.

Раздел 13. Причины засоления и заболачивания орошаемых земель. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель

1. Какая вода подходит для орошения земель.
2. Борьба заболачиванием орошаемых земель.
3. Борьба засолением орошаемых земель.

Раздел 14. Борьба с потерями воды на орошаемых участках. Расчет потерь воды в каналах.

1. Потери воды в бетонных каналах.
2. Расчет потерь воды в каналах.
3. Способы борьбы с потерями воды на орошаемых участках.

Раздел 15. Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии.

1. Рельеф почвы на орошаемых участках.
2. Когда составляется почвенно-мелиоративная карта.

Раздел 16. Системный план водораспределения. Системный подход и проблемы управления мелиоративными системами.

1. Системный план водораспределения на декаду.
2. Проблемы управления мелиоративными системами.

Раздел 17. Исходные данные и составление системного плана водораспределения.

1. Разработка системных планов водораспределения
2. Материалы, необходимые для составления системного плана водораспределения
3. План забора воды в систему
4. План распределения воды по системе
5. Планирование водораспределения при дефиците водных ресурсов.

Раздел 18. График расходов воды в хозяйственные водовыделы.

1. График потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих на производстве.
2. Режим водопотребления в течение суток.

Раздел 19. Увязка баланса водоисточника и водопользователей. Корректировка плана водораспределения. Водооборот на системах.

1. Как производиться корректировка плана водораспределения.
2. Водооборот на системах.

Раздел 20. Составление календарного плана графика проведения эксплуатационных работ на системе.

1. График консервации оросительных систем.
2. Проведения ЕТО оросительной системе.

Раздел 21. Диспетчерский график забора и распределения воды по системе.

1. Какие месяцы года более загружены потребления воды на орошаемых участках.

Раздел 22. Эксплуатация каналов и сооружений мелиоративной системы.

1. Срок эксплуатации орошаемых каналов.
2. Срок эксплуатации сооружений мелиоративной системы.

Раздел 23. Содержание и охрана ГТС на водохранилищах и ОС.

1. Требования к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений.

Раздел 24. Мероприятия по борьбе с наносами. Охрана природы при эксплуатации мелиоративных систем.

1. Мероприятия по борьбе с заиливанием каналов.
2. Общие факторы заиления водохранилищ.

Раздел 25. Эксплуатация головных участков. Эксплуатация дамб, узловых и линейных сооружений.

1. Какими основными задачами службы эксплуатации головных водозаборных гидроузлов являются;
2. Кто входит состав головного водозаборного гидроузла;
3. Цель гидравлического исследования гидроузла.

Раздел 26. Выбор техники и расчет объемов работ по борьбе с сорняками в каналах и по-
лосах отчуждения.

1. Ротационная косилка принцип работы.
2. Современная техника для очистки каналов.

Раздел 27. Определение промывных норм с помощью прибора Дарси.

1. Прибор Дарси.
2. Принцип работы прибора Дарси.

Раздел 28. Эксплуатация систем. Эксплуатация лиманных систем. Эксплуатация систем на местном стоке. Эксплуатация систем на сточных водах. Эксплуатация польдерных систем.

1. Срок эксплуатации чугунных дренажных труб.
2. Эксплуатация лиманных систем.
3. Лиманное орошение.

Раздел 29. Расчет плановых показателей внутрихозяйственного водопользования.

1. Режим орошения для выбранных сельскохозяйственных культур.
2. Необходимое количество дождевальных машин.
3. Площадь полива дождевальной машины, продолжительность полива.

Раздел 30. Моделирование эксплуатационного режима орошения сельскохозяйственных культур и мелиоративного состояния орошаемых земель с применением ПК.

1. Моделирование режима орошения сельскохозяйственных культур.

Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;

– оценка «хорошо» – 70-79%;

– оценка «удовлетворительно» – 60-69%;

– оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

2. Тематика контрольных работ

1. Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования.
2. Определение и расчёт потребности воды на севооборотном участке.
3. Организация орошаемого участка. Составление плана орошаемого участка его элементов.
4. Суммарное водопотребление культур севооборотного участка. Климат, почвы участка. Биологические особенности культур их агротехника.
5. Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами.
6. КПД внутрихозяйственной оросительной сети в зависимости от типа дождевальных машин.
7. Составление плана – заявки на воду в хозяйствах водопользователей.
8. Мероприятия по борьбе с наносами. Охрана природы при эксплуатации мелиоративных систем;

Критерии оценивания результатов выполнения контрольных работ:

– оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;

– оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных помарок;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.

– во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к зачету

1. Виды управления.
2. Процесс принятия решений при управлении.
3. Общие подходы теории управления.
4. Этапы рационального выбора альтернатив при управлении.
5. Процесс принятия решений в условиях неопределенности.
6. Многокритериальная оптимизация методом главной компоненты.
7. Методы многоцелевой оптимизации.
8. Что такое мелиоративная система.
9. Поверхностные способы орошения.
10. Современные дождевальные машины и агрегаты.
11. Закрытая оросительной сети и её состав.
12. Управление водного баланса зоны аэрации.
13. Лиманное орошение.
14. Управление водного баланса осушаемых земель.
15. Регулирующая и проводящая сеть на осушаемых землях.
16. Противозерозионные мероприятия на мелиорируемых землях.
17. Приборы для определения расходов и уровней воды в водоисточниках.
18. Приборы для определения влажности почвы.
19. Геодезические приборы, используемые для построения плана местности.
20. Машины и механизмы при производстве земляных работ.
21. Предмет, понятие о гидромелиоративных системах.
22. Обзор развития ЭГМС в РФ.
23. Основы планового водопользования.
24. Принципы планового водопользования.
25. Понятие и задачи внутрихозяйственного плана водопользования.
26. Составление плана заявки на воду.
27. Системный план водораспределения.
28. Исходные данные для составления плана водораспределения.
29. Диспетчерский график забора и распределения воды.
30. Системный подход и проблемы управления ГМС.
31. Автоматизированные системы управления технологическими процессами водохозяйственных систем.
32. Общие сведения об автоматизации гидромелиоративных систем.
33. Порядок и стадии создания АСУ ТП.
34. Материалы для составления внутрихозяйственного плана водопользования.
35. Организация орошаемого участка.
36. План орошаемого участка и его элементы.
37. Эксплуатационный режим орошения.
38. Суммарное водопотребление культур севооборотного участка.
39. КПД внутрихозяйственной оросительной сети.
40. Оперативный план-график проведения поливов и ремонтных работ.
41. Проблемы эксплуатации мелиоративных систем в мире.
42. Внутрихозяйственная инженерная служба эксплуатации.
43. Экологическая ситуация на системе и прилегающих землях.
44. Современное состояние систем и сооружений.
45. Задачи эксплуатации систем и сооружений.
46. Органы управления водным хозяйством РФ.
47. Классификация и составные элементы систем.
48. Функции природоохранных систем и сооружений.
49. Показатели качества природоохранных систем.

50. Техническое обслуживание и ремонтные работы на системах и сооружениях.
51. Водоучет на системах.
52. Задачи водоучета.
53. Водомерные посты.
54. Гидромелиоративные створы.
55. Лесонасаждения на орошаемой или осушаемой территории.
56. Средства связи.
57. Эксплуатационные дороги.
58. Транспортные средства.
59. Мелиоративно-строительные машины.
60. Подсобные предприятия.
61. Жилые и производственные здания.
62. Водопользование в различных странах мира.
63. Развитие эксплуатации в США.
64. Эксплуатационные требования к совершенным мелиоративным системам.
65. Основные эксплуатационные требования к поливной технике.
66. Эксплуатация систем орошения сточными водами.
67. Эксплуатация оросительных систем на местном стоке.
68. Эксплуатация участков орошаемых подземными водами.
69. Эксплуатация оросительно-обводнительных систем.
70. Эксплуатация польдерных систем.
71. Охрана водных ресурсов.
72. Эксплуатация головных участков систем.
73. Эксплуатация насосных станций.
74. Эксплуатация узловых и линейных сооружений.
75. Содержание земляных каналов систем.
76. Эксплуатация береговых дамб и оградительных валов.
77. Эксплуатация вертикального и горизонтального дренажей.
78. Эксплуатация гидротехнических сооружений.
79. Охрана каналов и гидротехнических сооружений.
80. Надзор за каналами и гидротехническими сооружениями.
81. Эксплуатация рисовых систем.
82. Эксплуатация систем лиманного орошения.
83. Создание оптимальных пищевого и водного режимов для агроценозов пастбищ.
84. Эксплуатация культурных пастбищ.
85. Эксплуатация осушительных систем.
86. Причины загрязнения земельных ресурсов.
87. Организационно-хозяйственные мероприятия по эксплуатации систем и сооружений.
88. Агромелиоративные мероприятия по охране природных ресурсов.
89. Гидротехнические и лесомелиоративные меры.
90. КПД системы.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-1»:

Задание закрытого типа

1. На оросительной системе устраиваются следующие группы гидрометрических постов по функциональному назначению:

- а) опорные посты, головные посты.
- б) распределительные посты.
- в) опорные посты, головные посты, распределительные посты, сбросные (концевые) посты.
- г) распределительные посты, сбросные (концевые) посты.

Ответ: в.

2. Для обеспечения надежной эксплуатации насосных станций необходимо:

- а) соблюдать рациональный режим работы оборудования;
- б) а, в, г, д;
- в) осуществлять постоянный надзор, техническое обслуживание и ремонт сооружений и оборудования;
- г) внедрять новые технологии эксплуатации и ремонта;
- д) постоянно иметь оптимальный резерв материалов, запасных узлов и деталей, отдельных агрегатов.

Ответ: б.

3. Когда проводят первое обследование технического состояния зданий и сооружений после ввода в эксплуатацию:

- а) 2 год в дальнейшем не реже одного раза в 10 лет;
- б) не реже одного раза в пять лет работающих в неблагоприятных условиях;
- в) а, б, г;
- г) по инициативе собственника объекта.

Ответ: в.

4. В группу энергосберегающих технологий входят процессы:

- а) долговечность;
- б) надежность;
- в) производительность.

Ответ: а, б, в.

Задания открытого типа

1. Способы полива;
2. Какие трубы применяют для закрытой стационарной сети?
3. Перечислите три стратегии водораспределения при дефиците водных ресурсов?
4. Обязанности водопользователей.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-2»:

Задание закрытого типа

1. В зависимости от целевого назначения использования водных ресурсов различают:

- а) промышленное;
- б) хозяйственно-питьевое;
- в) транспортное;
- г) сельскохозяйственное;
- д) гидроэнергетическое.

Ответ: а, б, в, г, д.

2. В зимние периоды наблюдения за почвенно-грунтовыми водами проводят:

- а) один раз в пять дней;
- б) один раз в шесть дней;
- в) один раз в месяц.

Ответ: а.

3. Какие бывают системы по способу регулирования водного режима почвы:

- а) осушительные, осушительно-увлажнительные и комбинированные;
- б) осушительно-увлажнительные, комбинированные;
- в) осушительные, комбинированные.

Ответ: а.

4. Срок эксплуатации дождевальных машин «Фрегат» и капитальный ремонт:

- а) 7 лет эксплуатации и через 1...2 года капитальный ремонт;
- б) 10 лет эксплуатации и через 5 лет капитальный ремонт;
- в) 5 лет эксплуатации и через 3 года капитальный ремонт.

Ответ: а.

Задания открытого типа

1. При вакуумной системе подпочвенного орошения пористые трубы укладывают на какую глубину?

2. Перечислите какие мероприятия не должны осуществляться на осушительных системах?

3. Для обеспечения надежной эксплуатации насосных станций необходимо выполнить следующие мероприятия перечислить их.

4. Перечислите виды водопользования.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Разработчик _____ В. Г. Луцик
(подпись)