

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА

«УТВЕРЖДАЮ»



Первый проректор

Саткыналиев Т.Т.

(подпись)

«27» февраля 2019 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания (междисциплинарного экзамена) для
поступающих в магистратуру по направлению:
760100 – «Природообустройство и водопользование»
по магистерской программе «Природообустройство»**

760100 «Природообустройство и водопользование»

Магистерская программа: «Природообустройство»

Академическая степень - магистр

Бишкек 2019

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам профессионального цикла учебного плана подготовки магистров по направлению: 760100 «Природообустройство и водопользование» вошедших в содержание билетов вступительных испытаний в магистратуру.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИСИТ
к.ф-м.н., и.о. профессора

Маматов Ж.Ы.



«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИИМ
к.т.н., доцент

Сыдыкова Ч.К.



Составители:

к.т.н., доцент каф. «ВВ и ГТС»



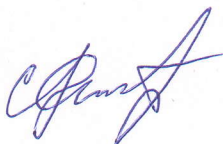
Суйунтбекова И.А.

к.т.н., и.о. доцента каф. «ВВ и ГТС»



Мамбетов Э.М.

преподаватель каф. «ВВ и ГТС»



Садыбакова Д.К.

1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

- 1.1. Исследование систем природообустройства и водопользования;
- 1.2. Методология и методы научных исследований систем природообустройства и водопользования;
- 1.3. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве и водопользовании;
- 1.4. Теория автоматического регулирования и автоматизации производственных процессов и водном хозяйстве.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. «Исследование систем природообустройства и водопользования»

1. Раскройте понятие исследования и охарактеризуйте его типы.
2. Назовите основные характеристики исследования и раскройте их содержание.
3. Дайте определение понятию системы и назовите ее основные элементы.
4. Определите понятия объекта и предмета исследования.
5. Что такое проблема и какова ее роль в методологии исследования.
6. Назовите типичные проблемы исследования управления.
7. Перечислите основные подходы к исследованию систем управления.
8. Что такое факт и какую роль играют факты в исследовательской деятельности.
9. Как соотносятся понятия факта и информации.
10. Что такое фактология исследования и как она строится.
11. Какие черты характеризуют факты, что надо учитывать при поиске и отборе фактов.
12. Назовите принципы работы исследователя с фактами.
13. Какие существуют требования к современному менеджеру.
14. Каковы особенности менеджера исследовательского типа.
15. Какова роль исследования в деятельности менеджера.
16. Что исследует менеджер и какие факторы мотивируют исследование.
17. Как формируют качества менеджера исследовательского типа.
18. Дайте определение логики.
19. Что значит мыслить логически и какие законы логики вы знаете.
20. В чем разница между суждением и умозаключением.
21. По каким критериям можно классифицировать понятия.
22. Назовите основные виды и правила составления вопросов.

23. Что такое гипотеза.
24. Раскройте роль выдвижения и проверки гипотез в исследовании систем управления.
25. В чем сущность общей концепции исследования систем управления.
26. Какое значение для анализа и проектирования организации имеет общая концепция.
27. Назовите и поясните основные этапы общей концепции.
28. Какое значение для проведения исследований имеют такие характеристики процесса управления, как цели организации, функции управления, управленческие решения, организационная структура.
29. Дайте определение организации.
30. Какова основная предпосылка возникновения организации.
31. Какие основные элементы должна включать в себя любая система.
32. Чем выделяются системы управления из общего числа систем.
33. Перечислите основные отличительные черты систем управления.
34. Чем отличаются друг от друга внешняя и внутренняя среда организации.
35. Какие элементы включает в себя среда прямого воздействия.
36. Перечислите основные элементы, образующие среду косвенного воздействия.
37. Какое требование предъявляет системный подход к руководителям организации.
38. В чем состоит сущность представления о целостности систем.
39. Раскройте механизм действия системного анализа и синтеза.
40. На чем основан метод постепенного приближения.
41. Дайте определение научного метода.
42. Что такое наблюдение.
43. В чем состоит сущность измерения.
44. В чем смысл и специфика эксперимента.
45. С какой целью в исследовании систем управления может применяться абстрагирование.
46. В чем заключается разница между идеализацией и формализацией.
47. Проведите сравнительный анализ методов индукции и дедукцию.
48. Для чего предназначена аналогия.
49. Дайте характеристику методам моделирования.
50. Чем отличается друг от друга анализ и синтез.
51. Что такое социально-экономический эксперимент.
52. Какова роль тестирования в исследовании систем управления.
53. Дайте сравнительную характеристику стандартизированным и нормативным тестам.

54. Для чего применяются тесты достижений.
55. Какими принципами следует руководствоваться при проведении тестирования.
56. В чем состоит смысл параметрического анализа систем управления.
57. Какие операции включает в себя процедура параметрического анализа.
58. Дайте определение факторного анализа.
59. Перечислите основные этапы факторного анализа.
60. Дайте сравнительную оценку детерминированного и стохастического факторного анализа.
61. В чем сущность социологического исследования систем управления.
62. Каковы варианты целей социологического исследования систем управления.
63. Перечислите основные направления практического применения социологических методов в исследовании систем управления.
64. В чем сущность методов экспертных оценок.
65. Раскройте сущность рефлексивного исследования систем управления.
66. В чем сущность процессного подхода к менеджменту.
67. Дайте определение технологии управления.
68. Что такое функция управления.
69. Перечислите основные задачи планирования исследования систем управления.
70. В чем разница между технико-экономическим и оперативно-производственным планированием.
71. Для чего осуществляется построение дерева целей.
72. Перечислите основные этапы планирования.
73. В чем сущность организации процесса исследования систем управления.
74. Какие характеристики учитываются в процессе организации исследования систем управления.
75. Перечислите основные формы организации проведения исследования систем управления.
76. Дайте определение диагностики систем управления.
77. В чем основная цель диагностики.
78. Проведите сравнительный анализ стратегической и оперативной диагностики систем управления.
79. В чем сущность диагностики финансово-хозяйственного состояния организации.
80. Каково предназначение организационной диагностики.
81. Раскройте сущность понятия «научная эффективность исследования систем управления».

82. В чем разница между критериями и параметрами эффективности исследования систем управления.
83. В чем выражается полнота и точность результатов исследования.
84. Каким образом можно оценить достоверность полученных результатов исследования систем управления.
85. Что такое риск.
86. Перечислите основные отличительные особенности категории «риск».
87. Каким образом можно добиться снижения уровня риска.
88. Каковы причины возникновения внешних рисков.
89. Перечислите основные виды внешних рисков.
90. Что может послужить причиной возникновения внутренних рисков.
91. Какие риски можно отнести к внутренним.
92. С какой точки зрения рассматривали риски представители школы научного управления.

**Рекомендуемая литература по дисциплине
«Исследование систем природообустройства и водопользования»**

Основная литература

1. Маколов В.И. и др. Исследование систем управления. Учебно-методическое пособие. – Саранск. Издательство Мордовского университета. 2013г. – 112с.
2. Водомерные сооружения для учета воды во внутрихозяйственных оросительных каналах. Учебник. – Бишкек. ОсОО «Мега Формат». 2018г. – 207с.
3. А.Н. Фомичев. Исследование систем управления. Учебник. – Москва. Издательско-торговая корпорация «Дашков И К». 2013г. – 348.
4. С.И. Алексеев. Исследование систем управления. Учебно-методический комплекс. – Москва. Издательский центр ЕАОИ. 2008г. – 195с.

Дополнительная литература

1. Бейшекеев К.К. Совершенствование водомерных и водораспределительных сооружений на каналах-быстротоках оросительных систем горно-предгорной зоны. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. – Бишкек. 2012г.
2. Мамбетов Э.М. Совершенствование водомерных сооружений для учета воды во внутрихозяйственных каналах (на примере Чуйской долины). – Бишкек. 2017г.
3. Родина Е.М. и др. Оценка эколого-экономического потенциала природных территорий (Оценка экосистемных услуг). Учебник для ВУЗов. – Бишкек. 2018г. – 157с.

4. Чондиев С.С., Ордобаев Б.С., Мамбетов Э.М. Краткий толковый словарь гидромелиоративных терминов и определений. Справочное пособие. – Бишкек. 2017г. – 327с.

2.2. «Методология и методы научных исследований систем природообустройства и водопользования»

1. Что такое методология.
2. В чем заключается репродуктивная и продуктивная деятельность человека.
3. Что означает понятие организация.
4. Что такое наука, и какими признаками она характеризуется.
5. Перечислите функции науки.
6. Расскажите об этапах развития науки.
7. Что такое знание. Виды знаний.
8. В чем отличие чувственного и рационального познания.
9. Перечислите основные структурные элементы познания.
10. В чем заключается этические основания методологии.
11. Что такое научно-исследовательская работа.
12. Какова цель научного исследования.
13. Перечислите виды научных исследований.
14. Чем обосновывается актуальность темы научно-исследовательской работы.
15. Что необходимо для рабочей гипотезы.
16. Что такое научная новизна и ее элементы.
17. Опишите этапы научно-исследовательской работы.
18. Какие варианты получения новых научных результатов вам известны.
19. Расскажите о способах познания истины.
20. Охарактеризуйте понятие документ.
21. Какие виды документов вам известны.
22. Перечислите методы анализа документов.
23. В чем заключается метод экспертных оценок.
24. Что такое каталог. Его виды.
25. Расскажите о принципах ведения рабочих записей.
26. Какие виды рабочих записей вы знаете.
27. Как составляется уточненный список исходных источников информации.
28. Что такое УДК.
29. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала.
30. Расскажите о теоретических исследованиях.
31. В чем заключается различие между эмпирическим и теоретическим знанием.
32. Модели теоретического исследования.
33. Какова роль эксперимента в научном исследовании.

34. Какие виды экспериментов вы знаете.
35. В чем суть вычислительного эксперимента.
36. Что в себя включает план эксперимента.
37. Как планируется эксперимент.
38. Что такое измерение. Его виды.
39. Как организовать рабочее место экспериментатора.
40. Какие виды совокупности измерений вам известны.
41. Что такое доверительная вероятность измерения.
42. Как определить минимальное количество измерений.
43. Какие задачи у теории измерений.
44. Расскажите о методе проверки эксперимента на точность.
45. Расскажите о методе проверки эксперимента на достоверность.
46. В чем заключается проверка эксперимента на воспроизводимость результатов.
47. Как вычислить критерий Кохрена.
48. Какие методы графической обработки результатов измерений вы знаете.
49. Как оформляются результаты научного исследования.
50. Что такое диссертация и магистерская диссертация.
51. Как происходит построение гипотезы.
52. Какие требования предъявляются к определению темы.
53. Какова структура магистерской диссертации.
54. Что такое объект и предмет научного исследования.
55. Как оценить научную новизну исследования.
56. Что входит в основную часть диссертации.
57. Чем характеризуются научные положения.
58. Какие основные характерные черты аргументации вам известны.
59. Сколько глав включает диссертация. Какова их структура.
60. Что такое патент.
61. Что может являться объектом изобретения.
62. Что можно отнести к веществам как объектам изобретения.
63. Какие изобретения не могут быть признаны патентоспособными.
64. Какие условия патентоспособности полезной модели вам известны.
65. Что такое патентный поиск.
66. Как осуществлять патентный поиск.
67. Каковы цели патентного поиска.
68. Какие виды патентного поиска вам известны.
69. Какие виды методов управления научными исследованиями вам известны.
70. Перечислите основные принципы организации и управления научным коллективом.
71. Что такое конфликт.
72. Какие психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного вам известны.
73. Кого относят к неформальной группе.

74. Как сотрудник может повысить свою работоспособность.
75. Как сплотить научный коллектив.
76. Назовите наиболее распространенную структуру научного подразделения.
77. Что такое научный коллектив.
78. Что может навредить деятельности научного коллектива.
79. Какие основные подходы к научным исследованиям вам известны.
80. Назовите наиболее важные функции науки.
81. Какова роль науки в современном обществе.
82. Что является центром развития общества.
83. В чем заключается специфика современных технологий.
84. Какие противоречия в науке и практике вам известны.
85. Охарактеризуйте сферы взаимодействия науки и нравственности.
86. Каковы социальные функции науки.
87. Какова роль науки в современном образовании.

Рекомендуемая литература по дисциплине «Методология и методы научных исследований систем природообустройства и водопользования»

Основная литература

1. Пономарев А.Б. Методология научных исследований. Учебное пособие. – Пермь. Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета. 2017г. – 185с.
2. Меретукова З.К. Методология научного исследования и образования. Учебное пособие. – Майкоп. Издательство АГУ. 2003г. – 244с.
3. Новиков А.М. Методология. Учебно-методическое пособие. – Москва. Издательство СИНТЕГ. 2007г. – 668с.

Дополнительная литература

1. Колмогаров Ю.Н. Методы и средства научных исследований. Учебное пособие. – Екатеринбург. Издательство Уральского университета. 2017г. – 151с.
2. Бахтина И.Л. Методология и методы научного познания. Учебное пособие. – Екатеринбург. 2016г. – 113с.
3. Медунецкий В.М. Методология научных исследований. Санкт-Петербург. Издательство ИТМО. 2016г. – 55с.
4. Шипунова О.Д. История и методология науки. Санкт-Петербург. Издательство политехнического университета. 2016г. – 254с.
5. Кудяев М.Р. Методология и методика педагогических исследований. Учебное пособие. – Майкоп. Издательство АГУ. 2003г. – 168с.

2.3. «Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве и водопользовании»

1. Назовите основные типы питания рек.
2. Что называется гидрографом реки.
3. Каковы причины образования селей.
4. Виды и питание озер.
5. Водохранилища и пруды. Их виды.
6. Гидрохимический и волновой режим водохранилищ и озер.
7. Особенности зимнего режима рек.
8. Зимний режим водохранилищ.
9. Прямая и обратная стратификация водоемов.
10. Какова особенность распределения температур воды на глубине водоемов в летние и зимние периоды.
11. Виды селевых потоков. Методы борьбы.
12. Каковы причины возникновения явления сейш на озерах и водохранилищах.
13. В каких случаях выполняется регулирования стоков путем устройства водохранилищ.
14. Как определяется полезная емкость водохранилища таблично- балансовым методом.
15. Назовите характерный уровень емкости водохранилищ.
16. Чем обусловлено повышение эрозионной деятельности потока в нижнем бьефе водохранилищных гидроузлов.
17. Как определяется полезный объем водохранилищ.
18. Каковы задачи регулирования стока.
19. Какова связь между объемом форсировки и величиной сбросного расхода.
20. Как определяется связь между объемами и площадями водяного зеркала
21. Назовите виды потерь их водохранилищ.
22. Для каких целей служит мертвый объем водохранилища.
23. Как осуществляется борьба с заилением водохранилищ.
24. Чем отличается заиление водохранилища на равнинных и горных реках.
25. Назовите основные задачи регулирования стока.
26. Как определяется коэффициент емкости водохранилища.
27. Как определяется полезная емкость водохранилища с помощью интегрально кривой стока.
28. Как с помощью интегрально кривой стока определяется секундный и средний расход воды.
29. Водопропускные отверстия при глухих плотинах и их типы.

30. Катастрофический водосброс, его назначение и составные части.
31. Траншейные и шахтные водосбросы и их устройство.
32. Береговые водосбросы.
33. Водопропускные сооружения в теле плотины.
34. Затворы гидротехнических сооружений и их назначение.
35. Классификация затворов.
36. Типы затворов.
37. Плоские затворы.
38. Сегментные, секторные вальцовые и крыше видные затворы.
39. Затворы глубинных отверстий.
40. Регуляционные выправительные сооружения.
41. Материалы, применяемые при берегоукрепительных работах.

Основная литература

1. А.О. Налойченко., А.Ж.Атаканов. Рациональные технологии землепользования в орошаемых условиях фермерского ведения сельского хозяйства Кыргызстана. -Бишкек.2014г.
2. А.О. Налойченко., А.Ж.Атаканов. Почвенно-климатические условия и агротехнические основы эффективного возделывания сельскохозяйственных, плодо-ягодных культур и виноградников Кыргызстана. -Бишкек.2016г.

Реквизиты электронных учебников и электронных материалов

- 1.Курганов А.М., Вуглинская Е.Э. Водозаборы подземных вод. Учебное пособие. -СПб.2009г. (pdf формат).
- 2.Савичев О.Г. Регулирование речного стока. Учебное пособие. -Томск.2009г. (pdf формат).
- 3.Калинин И.Б. Природоресурсное право. –Томск.2009г. (pdf формат).

2.4. «Теория автоматического регулирования и автоматизация производственных процессов и водном хозяйстве»

1. Что понимают под автоматизацией гидромелиоративных систем (ГМС)?
- 2.Что является объектами автоматизации на оросительных системах?
- 3.Какими параметрами характеризуются объекты автоматизации на ГМС?
- 4.Что называют системой автоматического управления (регулирования)?
- 5.Какие задачи решают в теории автоматического регулирования?
- 6.В каких режимах работает САР?
- 7.Перечислите основные особенности ГМС как объектов регулирования.
- 8.Назовите технологические процессы на ГМС и дайте их характеристики.

9. Какими технологическими операциями характеризуется технологический процесс?
10. Что понимают под моделированием?
11. Что понимают под математической моделью водохозяйственной системы?
12. Назовите структуры математических моделей и дайте их характеристики?
13. Перечислите этапы построения математических моделей?
14. Каковы особенности современных водохозяйственных систем?
15. Что понимают под системным анализом?
16. Перечислите этапы системного анализа.
17. Приведите известные структурные схемы оросительных систем.
18. Что понимают под организационной структурой АСУ ТП?
19. Перечислите основные виды работ с информацией.
20. Назовите основные требования к техническим средствам АСУ ТП.
21. Что понимают под цифровой автоматикой?
22. Что показывает мнемосхема?
23. Для чего предназначен индикатор?
24. Какие функции у сигнализатора?
25. Что понимают под информационной системой АСУ ТП?
26. Какую структуру имеет любое устройство автоматики?
27. Что называют датчиком?
28. Какую классификацию имеют датчики?
29. Назовите датчики технологических параметров и дайте их характеристики.
30. Как выбрать датчик?
31. Что понимают под управлением водохозяйственной системой (ВХС)?
32. Какой процесс называют имитацией?
33. Что понимают под имитационной моделью?
34. Каковы цели и задачи режима имитации при управлении ВХС?
35. Какой процесс называют оптимизацией?
36. Чем характеризуется режим оптимизации при управлении ВХС?
37. Каковы цели и задачи режима оптимизации при управлении ВХС?
38. Какие методы достижения компромисса при решении задач управления ВХС?
39. Что понимают под плановой оптимизацией водораспределения?
40. Какими показателями характеризуется работа ВХС?
41. Какова структурная схема решения задачи плановой оптимизации водораспределения?
42. Что понимают под оперативной оптимизацией при управлении ВХС?

43. Какие задачи решают при оперативном управлении АСУ водохозяйственного комплекса?
44. Назовите классификацию АСУ ТП.
45. Приведите структурную схему АСУ ТП в водном хозяйстве.
46. Каков порядок и последовательность действий АСУ ТП?
47. Что понимают под стабилизацией системы?
48. Что понимают под управляющим воздействием?
49. Что понимают под выходной информацией АСУ ТП в водном хозяйстве?
50. Какова структурная схема оперативной службы эксплуатации оросительной системы при комплексной автоматизации?
51. Какова структурная схема эксплуатационного участка оросительной системы при комплексной автоматизации?
52. Что понимают под производственной функцией?
53. Что понимают под оперативным управлением ВХС?
54. С какой целью и в каких случаях вычисляют производственные функции?
55. Какие производственные функции характерны для ВХС?
56. Какие существуют методы построения производственных функций?
57. Как решить задачу оптимизации режима орошения?

**Рекомендуемая литература по дисциплине
«Теория автоматического регулирования и автоматизация
производственных процессов в водном хозяйстве»**

Основная литература

1. Кутуев М.Д., Укуев Б.Т., Матозимов Б.С., Мамбетов Э.М. Теория и практика сейсмозащиты сооружений. -Бишкек. 2010г.
2. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Том 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения. 2010г.
3. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Том 2. Очистка и кондиционирование природных вод. 2010г.
4. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Том 3. Системы распределения и подачи воды. 2010г.

Реквизиты электронных учебников и электронных материалов

1. Е.М.Яковлева, В.С.Аврамчук, В.П.Казьмин. Теория управления. Лабораторный практикум.-Томь.2010г. (pdf формат).
2. Вещественный интерполяционный метод в задачах автоматического управления. -Томск.2009г. (pdf формат).
3. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления. -Омск.2012г. (pdf формат).

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

(междисциплинарный экзамен) по направлению

760100 – «Природообустройство и водопользование»

по магистерской программе «Природообустройство»

Магистерская программа: «Природообустройство»