

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ А.А. Волков

« ____ » _____ 2016 г.

ПРОГРАММА
кандидатского экзамена
по научной специальности

<u>05.23.07</u> <i>Шифр</i>	<u>Гидротехническое строительство</u> <i>Название специальности</i>
<u>08.06.01</u> <i>Код</i>	<u>Техника и технологии строительства</u> <i>Направление подготовки</i>
<u>Гидротехническое строительство и гидравлика</u> <i>Наименование основной профессиональной образовательной программы</i>	

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИГЭС-1

Протокол № 5 от 12 мая 2016 г.

Председатель экзаменационной
комиссии

Анискин Н.А.

_____ *Фамилия И.О.*

Председатель методической
комиссии

Бестужева А.С.

_____ *Фамилия И.О.*

Разработчик программы:

директор ИГЭС

_____ *Должность*

Анискин Н.А.

_____ *Фамилия И.О.*

доцент

_____ *Должность*

Сайнов М.П.

_____ *Фамилия И.О.*

_____ *Должность*

_____ *Фамилия И.О.*

_____ *Должность*

_____ *Фамилия И.О.*

Москва 2016

Оглавление

Введение

Раздел 1. Общие вопросы гидротехнического строительства

Раздел 2. Плотины

Раздел 3. Водопроводящие, регуляционные и мелиоративные сооружения

Раздел 4. Водоохранилища и подпертые бьефы речных гидроузлов

Раздел 5. Энергетические гидротехнические сооружения

Раздел 6. Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов

Раздел 7. Производство гидротехнических работ. Организация гидротехнического строительства. Планирование и управление гидротехническим строительством.

Раздел 8. Исследования и эксплуатация гидротехнических сооружений

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену, осваиваемых на специальной дисциплине в рамках программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 7

Литература. 11

Введение

Настоящая программа разработана для сдачи кандидатских экзаменов по направлению подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Программа соответствует научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации 05.23.07 «Гидротехническое строительство».

Программа разработана на основе примерной программы (программы – минимума) кандидатского экзамена по специальности 05.23.07 «Гидротехническое строительство» экспертного совета Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России, а также паспорта научной специальности.

Кандидатский экзамен является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Кандидатский экзамен должен соответствовать теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Программа ориентирована на выявление профессионального уровня соискателей специальности 05.23.07 «Гидротехническое строительство» по технической отрасли наук, степени их готовности к научной работе, широты диапазона аналитического и ассоциативного мышления.

Программа соответствует содержанию специальной дисциплины «Гидротехническое строительство», реализуемой НИУ МГСУ по направлению 08.06.01 08.06.01 «Техника и технологии строительства», профиль «Гидротехническое строительство и гидравлика».

Данная программа охватывает следующие основные разделы:

Раздел 1. Общие вопросы гидротехнического строительства

Раздел 2. Плотины

Раздел 3. Водопроводящие, регулиционные и мелиоративные сооружения

Раздел 4. Водохранилища и подпертые бьефы речных гидроузлов

Раздел 5. Энергетические гидротехнические сооружения

Раздел 6. Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов

Раздел 7. Производство гидротехнических работ. Организация гидротехнического строительства. Планирование и управление гидротехническим строительством.

Раздел 8. Исследования и эксплуатация гидротехнических сооружений

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену, осваиваемых на обязательных дисциплинах в рамках программы послевузовского профессионального образования

Раздел 1. Общие вопросы гидротехнического строительства

1. Водные ресурсы и водное хозяйство. Значение гидротехнических сооружений для отраслей экономики.
2. Влияние гидротехнического строительства на окружающую среду.
3. Общие требования к гидротехническим сооружениям.
4. Основания гидротехнических сооружений и их роль.
5. Материалы, используемые для возведения гидротехнических сооружений.
6. Инженерные изыскания для гидротехнического строительства.
7. Вариантное проектирование в гидротехническом строительстве. Техно-экономическое обоснование в гидротехническом строительстве.
8. Взаимодействие гидротехнических сооружений с волнами, льдом, грунтами. Методы определения различных видов нагрузок на сооружения речных гидроузлов.
9. Методы фильтрационных исследований гидротехнических сооружений и их оснований.
10. Сейсмические нагрузки на гидротехнические сооружения. Сейсмостойкость гидросооружений.

Раздел 2. Плотины

11. Классификация грунтовых плотин. Особенности конструкции и области применения грунтовых плотин различных типов.
12. Земляные насыпные и намывные плотины
13. Каменно-земляные плотины, их конструкции.
14. Каменно-набросные плотины, их конструкции.
15. Сопряжение грунтовых плотин с основанием.
16. Методы расчёта напряжённо-деформированного состояния грунтовых плотин.
17. Методы расчёта устойчивости грунтовых плотин.
18. Грунтовые плотины в суровых климатических условиях. Термический режим грунтовых плотин.
19. Классификация бетонных и железобетонных плотин. Особенности конструкции и области применения бетонных плотин различных типов.
20. Методы расчёта напряжённо-деформированного состояния и устойчивости бетонных плотин различных конструкций.
21. Работа бетонных плотин при динамических и сейсмических воздействиях.
22. Термическое состояние плотин и методы его определения. Термонапряжённое состояние бетонных плотин.
23. Методики повышения экономической эффективности и технической надёжности плотин при основном и особом сочетаниях нагрузок. Методы прогнозирования возникновения и развития аварий подпорных сооружений.
24. Гравитационные плотины. Облегчённые бетонные гравитационные плотины. Пути удешевления гравитационных плотин.
25. Контрфорсные и ячеистые плотины.
26. Арочные плотины.
27. Плотины прочих типов.

28. Особенности конструкций и режима работы ограждающих дамб отстойников жидких отходов промышленности.

Раздел 3. Водопроводящие, регулиционные и мелиоративные сооружения

29. Классификация водосбросных сооружений, их компоновка.
30. Режимы работы и пропускная способность водосбросных сооружений.
31. Гидродинамические нагрузки на водосбросные сооружения.
32. Водосбросные плотины.
33. Водовыпуски и водоспуски.
34. Методы защиты сооружений от кавитации и повышение надёжности работы водопроводящих сооружений, работающих в условиях вакуума и высоких скоростей.
35. Способы гашения энергии водных потоков в нижнем бьефе гидротехнических сооружений.
36. Гидромеханическое оборудование гидротехнических сооружений: причины аварий и методы их предупреждения.
37. Водозаборные сооружения на реках.
38. Водопроводящие сооружения, их виды и области применения.
39. Каналы и сооружения на каналах.
40. Гидротехнические туннели.
41. Формирование речных русел. Методы регулирования эрозионной деятельности рек.
42. Берегоукрепительные сооружения и берегоукрепительные одежды
43. Регуляционные, выправительные сооружения.
44. Задачи гидротехнических сооружений мелиоративных систем.
45. Дренажные системы и сооружения
46. Оросительные системы.
47. Методы восстановления водных объектов и речной сети.

Раздел 4. Водохранилища и подпертые бьефы речных гидроузлов

48. Компоновки речных гидроузлов.
49. Водохранилища речных гидроузлов, их влияние на окружающую среду. Экологическая реконструкция водохранилищ
50. Рыбное хозяйство водохранилищ.

Раздел 5. Энергетические гидротехнические сооружения

51. Принципиальные схемы гидроэлектростанций.
52. Водно-энергетические расчеты при проектировании гидроэлектростанций.
53. Гидротехнические сооружения гидроэлектростанций с напорной деривацией.
54. Гидротехнические сооружения гидроэлектростанций с безнапорной деривацией.
55. Здания гидроэлектростанций.
56. Водное хозяйство и гидротехнические сооружения ТЭЦ, АЭС.

Раздел 6. Гидротехнические сооружения водного транспорта и морских промыслов

57. Компоновка портов.
58. Взаимодействие портовых сооружений с природной средой. Волновой режим в порту. Научное обоснование конструкций берегозащитных сооружений.
59. Причальные сооружения
60. Оградительные сооружения
61. Судоподъемные и судопропускные сооружения
62. Гидротехнические сооружения на континентальном шельфе.

Раздел 7. Производство гидротехнических работ. Организация гидротехнического строительства. Планирование и управление гидротехническим строительством.

63. Возведение насыпных и набросных сооружений.
64. Технологии возведения гидротехнических туннелей, организация строительства.
65. Возведение намывных гидротехнических сооружений.
66. Подводные и дноуглубительные работы. Водолазные работы.
67. Перекрытие русел рек. Методы пропуска строительных расходов.
68. Монтаж механического и гидросилового оборудования.
69. Свайные и шпунтовые работы.
70. Специальные работы в гидротехническом строительстве.
71. Техника безопасности при производстве комплекса гидротехнических работ. Мероприятия по охране природы при производстве гидротехнических работ.
72. Производственная база для гидротехнического строительства.
73. Принципы и методы организации труда на строительстве
74. Материально-техническое снабжение гидротехнического строительства.
75. Периоды строительства гидротехнических сооружений. Календарное планирование.
76. Основные участники гидротехнического строительства, их роли.
77. Современная экономика гидротехнического строительства. Основные принципы определения технико-экономических показателей возведенных гидротехнических сооружений различного назначения.

Раздел 8. Исследования и эксплуатация гидротехнических сооружений

78. Лабораторные исследования гидротехнических сооружений. Теория и критерии подобия.
79. Гидравлические исследования гидротехнических сооружений.
80. Изучение пульсации давления на элементах сооружений, явлений кавитации и кавитационной эрозии сооружений, аэрации.
81. Фильтрационные исследования гидротехнических сооружений.
82. Статические и динамические исследования напряженного состояния гидротехнических сооружений.

83. Математическое моделирование работы гидротехнических сооружений.
84. Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений. Критерии безопасности гидротехнических сооружений.
85. Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений, ее задачи, организация. Мероприятия технической эксплуатации гидротехнических сооружений различных типов.
86. Методы технической диагностики и мониторинга состояния гидротехнических сооружений. Натурные исследования гидротехнических сооружений, системы контроля и наблюдений за состоянием сооружений.

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену, осваиваемых на специальной дисциплине в рамках программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

1. Материалы, используемые для возведения гидротехнических сооружений
2. Закон Дарси, условия сплошности потока и общее уравнение фильтрации (вывод).
3. Гидромеханический метод решения задач напорной фильтрации.
4. Метод ЭГДА и графический метод при решении задач напорной фильтрации.
5. Гидравлические методы расчёта фильтрации.
6. Сила воздействия фильтрационного потока на скелет грунта (вывод).
7. Безнапорная фильтрация в гидротехнических сооружениях. Использование графического метода и метода ЭГДА для решения задач напорной фильтрации.
8. Обходная фильтрация. Уравнение Форхгеймера-Дюпюи. Методы решения задач.
9. Решение фильтрационных задач численными методами.
10. Природа сейсмических явлений. Шкалы бальности и их особенности. Влияние сейсмических воздействий на гидротехнические сооружения.
11. “Квазистатические” и динамические методы расчета напряжённого состояния гидротехнических сооружений при сейсмических воздействиях. Особенности “квазистатического” метода расчета, коэффициенты динамичности.
12. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний с затуханием и методы его решения. Формы колебаний.
13. Общее устройство и виды земляных плотин.
14. Фильтрация в грунтовых плотинах, методы её расчёта.
15. Противофильтрационные элементы каменно-земляных плотин.
16. Противофильтрационные элементы каменно-набросных плотин.
17. Переходные зоны и обратные фильтры грунтовых плотин.
18. Сопряжение грунтовых плотин с основанием.
19. Принципы выбора типа грунтовой плотины.
20. Оценка устойчивости откосов грунтовых плотин на основе круглоцилиндрической поверхности скольжения.
21. Особенности напряжённо-деформированного состояния грунтовых плотин. Трещинообразование в грунтовых плотинах. Методы ремонта противофильтрационных элементов грунтовых плотин.
22. Грунтовые плотины в суровых климатических условиях. Термический режим грунтовых плотин.
23. Нагрузки и воздействия на бетонные плотины.
24. Расчёт напряжений в теле бетонной плотины и на контакте с основанием элементарным методом.
25. Устойчивость бетонных плотин на нескальном основании. Методы оценки.
26. Водосливные бетонные плотины. Методы выбора экономически эффективного и технически обоснованного выбора удельного расхода на рисберме. Разрезка бетонных плотин на секции.
27. Общая теория гравитационных плотин. Прочность и устойчивость бетонных плотин на скальном основании.

28. Особенности расчетов прочности и устойчивости контрфорсных плотин элементарным методом.
29. Температурные воздействия на бетонные плотины, их термонапряжённое состояние. Трещинообразование в бетонных плотинах.
30. Гравитационные плотины. Облегчённые бетонные гравитационные плотины. Пути удешевления гравитационных плотин.
31. Контрфорсные плотины: конструкции, методы расчета прочности.
32. Арочные плотины: конструкции, методы расчета прочности.
33. Упрощенные приемы оценки прочности и устойчивости арочных плотин.
34. Влияние формы створа и формы арочной плотины на её работу. Конструктивные решения по регулированию напряжённого состояния арочных плотин.
35. Конструкции элементов подземного контура и крепления русла в составе водосливных плотин на нескальном основании.
36. Техничко-экономическое сравнение бетонных плотин на скальном основании, устойчивость которых обеспечивается трением и сцеплением между бетоном и скалой. Условия их применения.
37. Пропуск льда через водосливные плотины. Гидравлические условия, необходимые для пропуска льда.
38. Гидравлический прыжок и гашение энергии потока в нём. Способы и устройства для гашения энергии потока.
39. Верхнее строение водосбросных плотин. Гидромеханическое и подъемное оборудование.
40. Затворы водосливных плотин: конструкции, принципы работы, условия применения.
41. Шахтные водосбросы: напорный и безнапорный отводящий тракт. Гашение энергии прямо в шахте. Подвод воздуха. Преимущество безнапорного отводящего тракта.
42. Вихревой водосброс. Особенности конструкции и гидравлического расчета.
43. Быстроток, Гидравлический расчет. Косые волны на водосбросе. Гашение энергии в НБ.
44. Траншейный водосброс. Особенности приема и отвода воды.
45. Туннельные водосбросы. Гидравлические режимы. Условия необходимости аэрации безнапорных потоков.
46. Водосливные грунтовые плотины. Конструкции и гидравлические расчеты.
47. Кавитация на водосбросах: причины, механизмы возникновения и воздействия на гидротехнические сооружения. Методы борьбы с кавитацией.
48. Методы борьбы с кавитационной эрозией.
49. Судопропускные сооружения. Конструкции шлюзов и судоподъемников.
50. Рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Типы и конструкции.
51. Водозаборные сооружения. Типы и конструкции. Методы борьбы с отложением наносов.
52. Низко- и средненапорные гидроузлы. Состав сооружений и основные принципы компоновки.
53. Высоконапорные гидроузлы. Основные принципы компоновки.
54. Стадии и способы пропуска воды, льда через гидроузел во время его строительства.
55. Переформирование берегов водохранилищ, механизмы.
56. Охрана окружающей среды при строительстве крупных водохранилищ. Подготовка чаши водохранилища.
57. Техничко-экономические показатели водохранилища.
58. Экологические проблемы нижних бьефов гидроузлов.
59. Каналы. Типы, формы и поперечные размеры сечений каналов. Экономически и гидравлически наиболее выгодное поперечное сечение канала.
60. Потери воды из каналов. Методы борьбы с ними. Облицовки каналов и их назначение.
61. Трассирование каналов.
62. Сооружения на каналах: водопроводящие и сопрягающие.
63. Назначение и работа гидротехнических туннелей. Горное давление и его определение по методу Протодьяконова.
64. Расчет обделок безнапорных туннелей.
65. Напорные туннели и методы расчета его обделок.

66. Особенности проектирования и производства работ по возведению гидротехнических туннелей.
67. Задачи и методы регулирования верховьев рек и потоков.
68. Методы регулирования русла рек и отдельных участков.
69. Системы защита земель от затопления и подтопления.
70. Конструкции выправительных сооружений.
71. Берегоукрепительные одежды.
72. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения, их классификация по характеру действия.
73. Воздействие льда на гидротехнические сооружения..
74. Волнообразующие факторы. Волновые нагрузки на сооружения шельфа. Общие представления.
75. Волновые нагрузки на сквозные сооружения континентального шельфа.
76. Расчет параметров ветровых волн в открытом море. Волнообразующие факторы.
77. Взаимодействие ветрового волнения с гидротехническими сооружениями вертикального типа.
78. Порт и его составные элементы. Определение технических и транспортно-экономических характеристик порта.
79. Основные элементы и характеристики морских и речных портов. Основные положения расчета воднотранспортных сооружений.
80. Портовые сооружения из массивов-гигантов. Конструкции и основы расчета.
81. Портовые сооружения из оболочек большого диаметра. Конструктивные решения и особенности расчета.
82. Портовые сооружения из массивной кладки (конструкции и расчет).
83. Расчеты устойчивости портовых сооружений различных видов.
84. Конструкции причальных сооружений с высоким свайным ростверком. Основы расчета.
85. Типы причальных набережных и отдельно стоящих стен камер шлюза. Состав расчетов.
86. Защищенность портовых акваторий. Конструкции и принципы расчета оградительных сооружений.
87. Основные типы портовых сооружений, их назначение, условия применения.
88. Конструкции причальных сооружений морских и речных портов. Состав и принципы их расчетов.
89. Берегоукрепительные сооружения. Активная и пассивная защита. Состав и особенности расчетов.
90. Типы конструкций сухих доков и принципы их расчета.
91. Конструкции и особенности расчета причальных сооружений из оболочек большого диаметра.
92. Анкерные опоры причальных сооружений, особенности их расчета.
93. Расчет оградительных сооружений двухрядной конструкции.
94. Расчет оградительных сооружений ячеистого типа из плоского шпунта.
95. Конструкции оградительных сооружений морских и речных портов. Основы расчета гравитационных оградительных сооружений.
96. Расчет общей устойчивости портовых сооружений по круглоцилиндрическим и ломаным поверхностям скольжения.
97. Конструкции причальных набережных. Особенности расчета.
98. Давление грунта на причальные сооружения.
99. Строительство причалов уголкового типа. Основные отличительные особенности.
100. Оградительные сооружения ячеистого типа, конструкции, состав и особенности расчета.
101. Состав и особенности расчета тонких подпорных стен (больверков).
102. Причальные сооружения уголкового профиля. Конструктивные решения. Состав и особенности расчета.
103. Конструкции и основы расчета портовых сооружений откосного типа.
104. Классификация и особенности компоновки портов на внутренних водных путях.
105. Классификация судоходных шлюзов и условия их применения.

106. Типы камер шлюзов на нескальных основаниях: условия применения и особенности расчета.
107. Шлюзование рек как способ увеличения судоходных глубин. Различные схемы шлюзований рек.
108. Статический расчет камер шлюзов со сплошным разрезным днищем.
109. Основы расчета неразрезных днищ камер шлюзов.
110. Основы расчета бокового давления грунта на подпорные стены водотранспортных сооружений.
111. Системы питания шлюзов, условия их применения и принципы расчета.
112. Сооружения на каналах.
113. Каналы (трассировка, поперечные профили, скорости течения вод, борьба с фильтрацией).
114. Континентальный шельф. Основные характеристики, ресурсы.
115. Ледостойкие платформы. Конструкции и состав расчетов.
116. Волновые нагрузки на нефтепромысловые сооружения, общие представления, скоростная и инерционная составляющие.
117. Платформы гравитационного типа. Особенности их расчета.
118. Основные типы гидротехнических сооружений континентального шельфа.
119. Гравитационные сооружения континентального шельфа. Основы расчета.
120. Нагрузки ото льда на сооружения континентального шельфа.
121. Свайные основания морских платформ.
122. Особенности расчета общей устойчивости гравитационных платформ и портовых сооружений гравитационного типа.
123. Платформы сквозного типа.
124. Расчет свайных оснований платформ, особенности расчета.
125. Общие положения и особенности расчета сооружений континентального шельфа.
126. Экологические аспекты гидротехнического строительства.
127. Водно-энергетические расчеты при проектировании гидроэлектростанций.
128. Гидротехнические сооружения гидроэлектростанций с напорной деривацией.
129. Гидротехнические сооружения гидроэлектростанций с безнапорной деривацией.
130. Здания гидроэлектростанций.
131. Современные технологии возведения бетонных плотин.
132. Технологии возведения грунтовых плотин.
133. Свайные и шпунтовые работы.
134. Перекрытие русел рек. Методы пропуска строительных расходов.
135. Возведение намывных гидротехнических сооружений.
136. Организация гидротехнического строительства.
137. Специальные работы в гидротехническом строительстве.
138. Технологии ремонта противофильтрационных элементов и дренажей грунтовых плотин.
139. Технологии ремонта бетонных сооружений.
140. Производственная база для гидротехнического строительства.
141. Материально-техническое снабжение гидротехнического строительства.
142. Основные принципы определения технико-экономических показателей возведенных гидротехнических сооружений различного назначения.
143. Лабораторные исследования гидротехнических сооружений. Теория и критерии подобия.
144. Математическое моделирование работы гидротехнических сооружений.
145. Изменение состояния гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации, его причины.
146. Возникающие проблемы эксплуатации гидротехнических сооружений. Повреждения и аварии гидротехнических сооружений, их причины.
147. Техническая диагностика гидротехнических сооружений: цели, задачи, средства.
148. Натурные и модельные фильтрационные исследования.
149. Моделирование в гидротехнике. Критерии моделирования.
150. Гидравлическое моделирование гидротехнических сооружений.
151. Динамические методы исследований гидротехнических сооружений.

Литература.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
НТБ МГСУ				
1.	Гидротехническое строительство	Коломейцев, В. Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения [Текст] : учебное пособие / В. Т. Коломейцев. - Москва : ТрансЛит, 2014. - 543 с.	30	10
2	Гидротехническое строительство	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа [Текст] : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва : АСВ, 2003 - 2015. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 530 (23 назв.). - ISBN978-5-4323-0093-5	50	10
3.	Гидротехническое строительство	Зуйков, А. Л. Гидравлика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 270800 "Строительство" : в 2-х т. / А. Л. Зуйков ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - ISBN 978-5-7264-0833-0 Т.2 :Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений. - 2014. - 516 с.	40	10

4.	Гидротехническое строительство	Коллектив авторов под ред. М.Г. Зерцалова и В.И. Телешева. Производство гидротехнических работ Ч.1, Ч.2. Москва, АСВ, 2012	T.1 – 1 T.2 - 1	10
5.	Гидротехническое строительство	Примеры расчетов по гидравлике [Текст] : учебное пособие для студентов строительных специальностей высших учебных заведений / Под ред. А. Д. Альтшуля ; [А. Д. Альтшуль [и др.]. - Репринтное воспроизведение издания 1976 г. - Москва : Альянс, 2013. - 255 с.	50	10
		ЭБС АСВ		
6.	Гидротехническое строительство	Февралев А.В. Проектирование гидроэлектростанций на малых реках [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Февралев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 181 с.	http://www.iprbookshop.ru/30820 ЭБС «IPRbooks», по паролю	
7.	Гидротехническое строительство	Типовая инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений гидроэлектростанций П 79-2000 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.— 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/22764 ЭБС «IPRbooks», по паролю	
8.	Гидротехническое строительство	Головнев С.Г. Производство бетонных работ в зимних условиях. Обеспечение качества и эффективность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Головнев С.Г., Красный Ю.М., Красный Д.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 336 с.	http://www.iprbookshop.ru/13544 ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		

9.	Гидротехническое строительство	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2ч. /Л.Н. Рассказов и др.- М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1. - 581 с.	22	10
10.	Гидротехническое строительство	Зарубин, В. С. Математическое моделирование в технике [Текст]: учебник для высших технических учебных заведений / В. С. Зарубин. - 3-е изд. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 495 с.	40	10
11.	Гидротехническое строительство	Слиский С.М. Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. – М.: Энергоатомиздат, 1986	109	10
12.	Гидротехническое строительство	Ерахтин, Б. М. Строительство гидроэлектростанций в России : (учебно-справочное пособие гидростроителя), Изд-во АСВ, 2007	1	10
13.	Гидротехническое строительство	Гольдин А.Л., Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин, – М.: Изд-во АСВ, 2001.	275	10
14.	Гидротехническое строительство	Гидротехнические сооружения [Text] : учеб. для вузов : в 2 ч. / ред. М. М. Гришин. - М. : Высш. шк., 1987. Ч. 1. - 468 с. : ил. - Б. ц.	5	10
15.	Гидротехническое строительство	Т.Г.Смирнова, Ю.П.Правдивец, Г.Н.Смирнов. Берегозащитные сооружения М.: АСВ. 2001.	108	10
16.	Гидротехническое строительство	Волновые расчеты при проектировании портов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. И. Пиляев, Н. А. Губина ; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: А. И. Глазов, Т. В. Колесникова]. - М. : МГСУ, 2010. - 94 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 85-86 (31 назв.). - Б. ц.	1	10

17		Ухин, Б. В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. В. Ухин. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2011. - 319 с.	10	10
		ЭБС АСВ		
	Гидротехническое строительство	Чернышѐва Е.В. Производство строительных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышѐва Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 233 с.	http://www.iprbookshop.ru/28389 ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
	Гидротехническое строительство	Пиляев С.И. Волновые расчѐты при проектировании портов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пиляев С.И., Губина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 96 с.	www.iprbookshop.ru/16397	10
	Гидротехническое строительство	Соболь И.С. Проектирование плотины из грунтовых материалов [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения курсовых проектов/ Соболь И.С., Ежков А.Н., Горохов Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 91 с.	www.iprbookshop.ru/16047	10