

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Московская государственная академии водного транспорта



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В АСПИРАНТУРУ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.22.19 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО
ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ**

*Специализация «Эксплуатационная надежность воднотранспортных
гидротехнических сооружений и перегрузочных комплексов»*

Москва, 2012

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Московская государственная академия водного транспорта

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.22.19 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

Специализация «Эксплуатационная надежность воднотранспортных гидротехнических сооружений и перегрузочных комплексов»

В основу программы вступительных экзаменов положены вопросы по следующим дисциплинам:

- гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа;
- водные пути и путевые работы;
- исследования, эксплуатация и ремонт гидро сооружений;
- производство гидротехнических работ;
- технический флот и технология дноуглубления
- речные гидротехнические сооружения;
- технический флот и технология дноуглубления;
- технология строительных процессов;
- эксплуатационная надежность портовых ГТС;
- технические средства и технология добычи НСМ.

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ ВОДНЫХ ПУТЕЙ, ПОРТОВ И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА

Взаимное расположение грузовых районов и причалов различного технологического назначения в порту.

Глубина защемления сваи. Горизонтальная нагрузка на сваю.

Волновые нагрузки на вертикальные оградительные сооружения.

Защищенность портовых акваторий.

Классификация нагрузок на причальные сооружения. Постоянные и временные. Основные и особые сочетания. Собственный вес.

Активное и пассивное давление грунта. Построение эпюр грунтового давления. Сейсмическое давление грунта. Эксплуатационные нагрузки от складируемых грузов.

Классификация портовых сооружений по конструктивным решениям.

Классификация портовых сооружений по назначению.

Классификация портовых сооружений по продолжительности строительства.

Классификация портовых сооружений по продолжительности эксплуатации.

Классификация портовых сооружений по расположению в плане.

Крановые нагрузки на причал типа бульверк.

Крановые нагрузки.

Морские и устьевые порты. Технические и транспортно-экономические отличия.

Нагрузки и воздействия на ограждительные сооружения. Волновой режим у сооружения. Взаимодействие волн с вертикальной стенкой.

Нагрузки на причал от навала пришвартованных судов.

Нагрузки от судов. Ветровой навал пришвартованного судна. Швартовые нагрузки. Нагрузки от навала при подходе судна к причалу.

Определение величины крановой нагрузки на ригель.

Основные положения расчета причальных сооружений по предельным состояниям. Общая устойчивость по круглоцилиндрической поверхности скольжения.

Основные типы конструкций берегоукрепления. Сооружения пассивной и активной защиты берегов. Основные положения расчета берегоукрепления.

Основные типы портовых сооружений, их назначение, условия применения.

Основные элементы порта.

Основы расчета бокового давления грунта на подпорные стены воднотранспортных сооружений.

Расчет дифракции волн при одиночном моле и волноломе.

Расчет напряжений в основании гидротехнических сооружений гравитационного типа.

Расчет несущей способности свай по грунту на вертикальную задавливающую нагрузку.

Расчет швартовых нагрузок на причал.

Состав и особенности расчета тонких подпорных стен (больверка).

Типы специальных оснований, технология погружения опускных колодцев.

Трансформация и рефракция волн на мелководье, разрушение волн, прибойные волны.

Швартовая нагрузка на один ряд свай. Принципы расчета.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НАДЕЖНОСТЬ ПОРТОВЫХ ГТС

Основные требования к технической эксплуатации портовых гидротехнических сооружений.

Основные элементы технической эксплуатации портовых гидротехнических сооружений.

Документальное обеспечение технической эксплуатации ПГТС.

Моральный износ ПГТС.

Моральный износ причалов. Ограничение глубин в портах. Потери провозной способности флота.

Основные виды отказов причальных сооружений гравитационного типа.

Основные виды отказов причальных сооружений типа больверк.

Основные виды отказов причальных сооружений типа свайных набережных.

Основные положения расчета воднотранспортных сооружений.

ИССЛЕДОВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Коррозия железобетонных конструкций. Методы защиты от коррозионных разрушений.

Обследование железобетонных гидротехнических сооружений.
Обследование сооружений из шпунта. Проверочные расчеты лицевой стенки.
Обследование сооружений свайного типа. Проверочные расчеты.
Наблюдение за общими смещениями и деформациями портовых гидротехнических сооружений.
Защита гидротехнических сооружений от коррозии.
Обследование ПГТС гравитационного типа.
Конструктивные схемы реконструкции и усиления причальных сооружений гравитационного типа.
Методы обследования бетонных и железобетонных ПГТС.
Измерение глубин у сооружений. Обследование дна судоходных каналов и портовых акваторий.
Способы реконструкции причальных сооружений свайного типа.
Схемы реконструкции и усиления причальных сооружений с высоким свайным ростверком.
Схемы реконструкции и усиления причальных сооружений свайного типа.
Требования к опорной и наблюдательной геодезическим сетям. Сети для набережных и пирсов.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ФЛОТ И ТЕХНОЛОГИЯ ДНОУГЛУБЛЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ НСМ.

Виды дноуглубительные работы.
Задача окружающей среды при добыче НСМ на свободных реках.
Классификация и технология работы дноуглубительных многочерпаковых земснарядов.
Классификация и технология работы добывчих землесосов.
Пути совершенствования технологии работы землесосов.
Рабочие режимы грунтонасосной установки землесоса.
Расчет производительности землесоса в зависимости от глубины грунтозабора.
Расчет производительности многочерпакового земснаряда.
Расчет потерь материала при добыче НСМ.
Средства и способы обогащения НСМ.
Средства контроля и управления работой земснарядов.
Технология работы дноуглубительных многочерпаковых земснарядов.
Технология работы добывчих землесосов.
Условия применения и расчет производительности одночерпаковых земснарядов.

РЕЧНЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ. ВОДНЫЕ ПУТИ И ПУТЕВЫЕ РАБОТЫ

Классификация судопропускных сооружений.
Классификация судоходных шлюзов. Условия применения и основные расчетные случаи.
Принципы статического расчета камер шлюзов. Основные расчетные случаи.

Различные способы питания шлюзов, условия их применения и принципы расчета.

Русловые и внедральные порты. Отличительные особенности.

Системы питания шлюзов, условия их применения. Принципы расчета.

Сооружения на каналах.

Типы камер судоходных шлюзов.

Шлюзование рек, как способ увеличения судоходных глубин. Различные схемы шлюзования рек.

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ. ПРОИЗВОДСТВО ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ.

Виды и способы подводного бетонирования.

Особенности технологии портового строительства на открытом рейде.

Технология возведения причалов из оболочек большого диаметра с горизонтальной разрезкой.

Технология возведения причальных и оградительных сооружений из кладки обыкновенных массивов.

Технология образования качественных насыпей территории портов.

Технология погружения шпунтовых свай.

Технология строительства причалов эстакадного типа.

Технология строительства причальных сооружений типа бульверк.

Технология усиления причальных сооружений типа бульверк.

Устройство оснований под сооружения гравитационного типа.

Устройство свайных оснований. Способы погружения призматических свай и свай-оболочек.

Парки изготовления массивов-гигантов, оборудование парков, расчет площади, технология изготовления массивов-гигантов.

Парки изготовления обыкновенных и фасонных бетонных массивов.

Способы закрепления слабых грунтов.

Строительство набережных уголкового типа. Отличительные особенности возведения уголковых стенок с внешней анкеровкой, внутренней анкеровкой, контрфорсами.

Строительство оградительных сооружений гравитационного типа.

Строительство оградительных сооружений откосного типа.

Строительство причалов на илах большой мощности. Требования к эксплуатации таких причалов.

Строительство причалов типа «стена в грунте».

Производство морских дноуглубительных работ, цели и применяемое оборудование.

Рекомендуемая литература

Смирнов Г.Н. и др. Порты и портовые сооружения. М.: Стройиздат, 1979. -608с.

Михайлов А.В. Судоходные шлюзы. М.: Энергия, 1971.

Штенцель В.К., Соколов М.А. Порты и портовые сооружения. М.: Транспорт, 1977.

Будин А.Я., Чекренева М.В. Усиление портовых сооружений. М.: Транспорт. 1983. -170с.

- Костюков В.Д. Надежность морских причалов и их реконструкция. М.: Транспорт, 1987. - 224с.
- Ливиненко Г.И. Морские и речные порты. М.: ЦДМУ МГАВТ, 2001.- 232с.
- Костюков В.Д. и др. Портовые гидротехнические сооружения. Проектирование с применением компьютерных технологий. М.: ЦДМУ МГАВТ, 1999.-472с.
- Литвиненко Г.И., Стрекалов С.С. Модели гидрофизических процессов применительно к расчету экстремальных воздействий на сооружения морских портов. М.: ЦДМУ МГАВТ, 2002. -186с.с.

Программу разработал зав.кафедрой ВПП к.т.н. доцент Румянцева И.А. Румянцев
Программа утверждена на заседании Ученого Совета МГАВТ. Протокол № от «__»
2012г.