

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т __1__

1. Типы труб, применяемых для устройства сетей и водоводов систем водоснабжения. Основное оборудование водопроводной сети.
2. Механическая очистка сточных вод. Решетки. Их назначение, устройство.
3. Подбор насосного оборудования по известным Q и H (отдельно для водоснабжения и водоотведения).
4. Строительство заглубленных сооружений способом "стена в грунте".

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__2__

1. Роль запасно-регулирующих резервуаров в системе водоснабжения, их расположение и необходимая емкость.
2. Механическая очистка сточных вод. Песколовки. Их назначение, типы и устройство.
3. Законы подобия центробежных насосов. Понятие о коэффициенте быстроходности насоса.
4. Способы крепления вертикальных стенок траншей и котлованов.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__3__

1. Методы определения потерь напора в водопроводных сетях.
2. Механическая очистка сточных вод. Горизонтальные отстойники. Их назначение, устройство.
3. Изменение характеристики насоса при изменении частоты вращения рабочего колеса (показать графически и аналитически).
4. Устройство и расчет внутренних систем холодного водопровода. Их режим работы. Напоры в системе.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__4__

1. Понятие о путевых и линейных расходах воды в водопроводных линиях. Узловые отборы воды из сети и их использование в расчетах.
2. Вертикальные отстойники. Их назначение, устройство.
3. Изменение характеристики насоса при обточке рабочего колеса (показать графически и аналитически).
4. Схема простого противопожарного водопровода зданий.
Трехтрубная схема объединенного хоз-противопожарного водопровода.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__5__

1. Предельные экономические расходы воды водопроводных линий и их использование для выбора наивыгоднейших диаметров труб.
2. Радиальные отстойники. Их назначение, устройство.
3. Способы регулирования подачи центробежного насоса.
4. Особенности водоснабжения и канализации высотных зданий.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__6__

1. Роль водопроводных башен в системах водоснабжения. Определение требуемой высоты башни и емкости ее баков.
2. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях.
3. Параллельная работа насосов (условия, определение режимов работы).
4. Устройство и расчет внутренних систем канализации зданий.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__7__

1. Показатели удельного водопотребления населением и их использование при проектировании систем водоснабжения.
2. Биологические пруды. Их назначение, классификация.
3. Последовательная работа насосов (условия, определение режимов работы).
4. Особые случаи канализования зданий (отметка борта приемника сточных вод ниже отметки земли у люка канализационного колодца; отметка выпуска приемника ниже отметки лотка в дворовой канализационной сети; сточные воды по своему составу не могут быть приняты в городскую систему канализации).

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__8__

1. Гидравлический расчет водопроводных сетей по методу Лобачева-Кроса.
2. Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях. Капельные биофильтры. Их назначение, устройство.
3. Расчет режимов совместной работы насосов и сети.
4. Виды транспорта в строительстве.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__9__

1. Расчетные режимы работы систем водоснабжения. Задачи каждого из этих режимов.
2. Высоконагружаемые биофильтры. Их назначение, устройство.
3. Типы и конструкции насосных станций.
4. Определение размеров траншей для укладки трубопроводов.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__10__

1. Назначение числа расчетных пожаров и величины пожарных расходов в системе водоснабжения.(С использованием СНиП).
2. Принцип и схемы работы аэротенков; системы аэрации сточных вод в аэротенках.
3. Схемы расположения насосных агрегатов и определение основных размеров здания насосной станции.
4. Подсчет объемов земляных работ при разработке грунта и устройстве насыпи.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__11__

1. Основное и вспомогательное оборудование речных водозаборных сооружений.
2. Илоуплотнители. Их назначение, устройство.
3. Водопроводная насосная станция первого подъема. Принципиальная и высотная схема.
4. Открытый водоотлив при устройстве выемок.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__12__

1. Мероприятия, обеспечивающие нормальные условия эксплуатации речных водозаборных сооружений (борьба с шугой, биообрастанием, рыбозащита).
2. Методы обеззараживания сточных вод.
3. Водопроводная насосная станция второго подъема. Принципиальная и высотная схема.
4. Способы и условия применения средств понижения грунтовых вод.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" ____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__13__

1. Водозаборные скважины. Их схемы, основные гидрогеологические характеристики, применяемое оборудование.
2. Контактные резервуары. Их назначение, устройство.
3. Канализационная насосная станция. Типы, принципиальная и высотная схема.
4. Технология разработки грунта экскаватором, оборудованным драглайном.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" ____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__14__

1. Расчет притока воды к взаимодействующим скважинам.
2. Двухрусные отстойники. Их назначение, устройство.
3. Отличие конструкции и достоинства насосов двухстороннего входа.
4. Способы защиты грунтов от чрезмерного промерзания.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__15__

1. Искусственное пополнение запасов подземных вод.
2. Осветлители-перегиватели. Их назначение, устройство.
3. Высота всасывания насоса. Допустимые значения высоты всасывания.
4. Технологическая последовательность работ при укладке трубопровода.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__16__

1. Зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения и санитарные мероприятия на их территории.
2. Метантенки. Их назначение, устройство.
3. Физическая сущность явления кавитации в насосах. Меры борьбы с кавитацией.
4. Контроль качества сварных соединений стальных труб.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__17__

1. Требования, предъявляемые к воде хозяйственно-питьевого назначения (в соответствии с ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" и СанПиН 2.1.4. "Питьевая вода и водоснабжение населенных мест"). Основные виды очистки воды, используемые в коммунальном водоснабжении.
2. Газгольдеры. Их назначение, устройство.
3. Насосы, применяемые в водоснабжении (требования, марки, конструкции).
4. Способы гидроизоляции труб и контроль качества работ.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__18__

1. Реагентное хозяйство водопроводной очистной станции; особенности его организации в зависимости от способа дозирования реагентов и их хранения (мокрое и сухое хранение).
2. Вакуумфильтры. Их назначение, устройство.
3. Насосы для перекачивания загрязненных жидкостей (требования, марки, особенности конструкции).
4. Прокладка трубопроводов способом "прокол".

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__19__

1. Осветление и обесцвечивание воды коагулированием.
2. Сжигание осадков. Многоподовые печи, их устройство.
3. Определение допустимой отметки установки насоса.
4. Прокладка трубопроводов способом продавливания.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__20__

1. Смесители и камеры хлопьеобразования, их назначение, типы и конструктивные особенности.
2. Системы канализации.
3. Подача, напор, мощность и КПД насоса.
4. Проходка коллектора немеханизированным щитом со сборной обделкой.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__21__

1. Типы отстойников для осветления воды, принципы их проектирования и области применения (допускается применение СНиПа).
2. Схемы канализации.
3. Определение подачи (Q) и напора (H) водопроводной насосной станции первого подъема.
4. Способы разработки подводных траншей и укладки дюкеров.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__22__

1. Скорые безнапорные и напорные фильтры, их проектирование и расчет (допускается применение СНиПа).
2. Соединение труб в колодцах.
3. Определение подачи и напора водопроводной насосной станции второго подъема.
4. Гидравлические испытания трубопроводов.

Декан _____ Заведующий
факультета _____ кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__23__

1. Методы обеззараживания воды.
2. Глубина заложения канализационной сети.
3. Определение подачи и напора канализационной насосной станции.
4. Способы уплотнения бетонной смеси и уход за бетоном. Распалубка бетона. Дефекты в бетоне и способы их устранения.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__24__

1. Методы обезжелезивания подземных вод.
2. Сооружения на канализационной сети.
3. Характеристики центробежных насосов и их графическое представление.
4. Способы подводного бетонирования. Технология работ.

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____

Белорусская
государственная
политехническая
академия

"УТВЕРЖДАЮ"
Проректор
по учебной части

"__" _____ 2001 г.

Государственный экзамен по специальности Т19.06 "Водоснабжение,
водоотведение, очистка природных и сточных вод"

Б И Л Е Т N__25__

1. Стабилизационная обработка воды.
2. Аэробные и анаэробные процессы и их применение для очистки сточных вод.
3. Характеристика трубопроводов, ее построение.
4. Строительство заглубленных сооружений способом "опускного колодца".

Декан
факультета _____

Заведующий
кафедрой _____