

Министерство образования  
Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Полоцкий государственный  
университет имени  
Евфросинии Полоцкой»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Полоцкий государственный  
университет имени  
Евфросинии Полоцкой»

Ю.Я. Романовский

  
24.03.2023

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**для получения углубленного высшего образования**  
**по специальности 7-06-0732-01 «Строительство»**  
**профилизация («Инновационные технологии и устройства**  
**в инженерных системах зданий и сооружений»)**  
**в 2023 году**

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **1. ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА**

- 1.1. Воздухообмены помещений по вредностям, кратностям и санитарным нормам.
- 1.2. Локализация вредных выбросов. Назначение и устройство местных отсосов, примеры расчета.
- 1.3. Оборудование приточных камер.
- 1.4. Устройство общеобменных приточных систем вентиляции. Типы приточных камер.
- 1.5. Классификация систем вентиляции.
- 1.6. Устройство воздушных завес, их назначение, область применения.
- 1.7. Системы аэрации промышленных предприятий.
- 1.8. Основные направления экономии тепловой и электрической энергии в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.
- 1.9. Принципиальная и структурная схемы кондиционирования воздуха.
- 1.10. Прямоточные схемы систем кондиционирования воздуха для теплого и холодного периодов года. Построение схем в I-d диаграмме.
- 1.11. Схемы систем кондиционирования воздуха с рециркуляцией для теплого и холодного периодов года. Построение схем в I-d диаграмме.
- 1.12. Центральные установки кондиционирования воздуха. Устройство, оборудование и компоновка (на примере панельно-каркасных конструкций).
- 1.13. Теплообменники для утилизации теплоты центральных установок кондиционирования воздуха. Конструкции, принцип действия. Преимущества и недостатки.
- 1.14. Местные системы кондиционирования воздуха. Устройство, оборудование, преимущества и недостатки.

### **2. ОТОПЛЕНИЕ ЗДАНИЙ**

- 2.1. Классификация систем отопления, область применения. Определение тепловой нагрузки на системы отопления зданий.
- 2.2. Теплопотери через ограждающие конструкции.
- 2.3. Тенденции развития отопительных приборов. Конструктивные решения и применение чугунных и стальных радиаторов, конвекторов, приборов из алюминия и пластмасс.
- 2.4. Системы панельно-лучистого, воздушного, электрического, газового обогрева зданий.
- 2.5. Естественное циркуляционное давление, возникающее вследствие охлаждения воды в трубах. Понятие о центрах охлаждения и нагревания. Определение естественного циркуляционного давления водяных систем отопления для расчетного кольца, в котором отсутствуют отопительные приборы.
- 2.6. Гидравлический расчет систем водяного отопления. Принципиальное отличие метода расчета с переменными перепадами температур воды на стояках от метода расчета с постоянными перепадами

температур воды на стояках.

2.7. Тепловая нагрузка отопительного прибора. Плотность теплового потока нагревательных приборов, определение числа элементов приборов.

2.8. Особенности процесса ступенчатой утилизации теплоты, использование вторичных и природных энергоресурсов в системах отопления зданий.

### **3. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ**

3.1. Виды централизованного теплоснабжения: теплофикация и теплоснабжение от котельных. Автономное теплоснабжение: его виды и сферы применения. Их достоинства и недостатки, области применения.

3.2. Классификация потребителей теплоты и виды теплового потребления. Общие и удельные расходы теплоты жилыми и общественными зданиями. Суточные и годовые графики потребления теплоты.

3.3. Водяные системы теплоснабжения: закрытые, открытые, зависимые, независимые, двухтрубные, многотрубные, комбинированные. Устройство паровых систем теплоснабжения. Схемы систем горячего водоснабжения, их конструирование, подбор основного оборудования.

3.4. Принципиальные схемы и основное оборудование тепловых пунктов, их подбор и расчёт.

3.5. Регулирование отпуска теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение: задачи, виды регулирования, расчётные зависимости и графики.

3.6. Виды прокладки тепловых сетей. Схемы тепловых сетей, их структура, иерархическое построение, выбор трассы, профиля, конструирование трубопроводов. Основные конструктивные элементы тепловых сетей: трубы, арматура.

3.7. Гидравлический расчёт водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. Проектирование гидравлических режимов, построение пьезометрических графиков.

3.8. Тепловая изоляция конструктивных элементов тепловых сетей, её выбор.

3.9. Основные виды энергии и источники теплоты, используемые для теплоснабжения, способы генерации энергии. Тепловые паротурбинные и газотурбинные ТЭЦ и мини-ТЭЦ. Типы и принципиальные схемы котельных. Использование для теплоснабжения геотермальных вод, энергии грунта и вторичных энергоресурсов. Гелиотеплоснабжение и тепловые насосы.

3.10. Водоподготовка для тепловых сетей и местных систем горячего водоснабжения. Методы обработки воды.

3.11. Защита тепловых сетей от коррозии. Виды и причины коррозии, основные методы предотвращения коррозии трубопроводов тепловых сетей.

3.12. Понятие надежности систем теплоснабжения, основные показатели надежности систем и их расчет. Обеспечение надежности систем теплоснабжения при их проектировании и эксплуатации.

3.13. Выбор экономически обоснованных вариантов теплоснабжения и

строительства тепловых сетей. Основные направления работы и меры по экономии тепловой и электрической энергии при проектировании, строительстве и эксплуатации тепловых сетей. Нормирование и технико-экономические показатели тепловой сети.

#### **4. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ**

4.1. Горючие газы. Состав газообразного топлива. Классификация горючих газов. Законы газового состояния. Теплота сгорания газов. Температура горения. Классификация городских газопроводов и их назначение. Устройство газовых сетей. Схемы городских систем газоснабжения. Трассировка наружных газопроводов. Устройство колодцев на газопроводах.

4.2. Принцип гидравлического расчета наружных газопроводов среднего и высокого давления. Газорегуляторные пункты. Назначение, правила устройства и размещения газорегуляторных пунктов. Технологическая схема работы газорегуляторных пунктов, оборудование и контрольно-измерительная аппаратура. Системы внутридомового газоснабжения, оборудование, учет потребления газа.

4.3. Конструкции и основные характеристики газовых горелок. Конструкции дутьевых горелок и методы регулирования длины пламени. Схемы диффузионных и эжекционных газовых горелок. Диаграмма пределов удовлетворительной работы атмосферных горелок. Предел допустимого содержания окиси углерода. Пределы устойчивости пламени.

4.4. Условия безопасной эксплуатации, службы контроля систем газоснабжения.

#### **5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ И ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ**

5.1. Системы и схемы водоснабжения населенных пунктов. Взаимосвязь и взаимное расположение отдельных элементов системы водоснабжения в отношении расходов и напоров.

5.2. Удельный, путевой и узловый расходы. Начальное потокораспределение, его задачи и принципы выполнения. Экономически выгодный диаметр труб. Определение диаметров водопроводной сети.

5.3. Расчет свободных и пьезометрических напоров в узлах кольцевой водопроводной сети. Построение пьезометрического графика и определение требуемого напора насосного оборудования.

5.4. Увязка водопроводной сети. Запасные и регулирующие емкости, их оборудование и роль в повышении надежности систем водоснабжения. Расчет полного объема резервуара чистой воды и бака водонапорной башни.

5.5. Условия залегания и классификация подземных источников. Типы и схемы сооружений для захвата подземных вод.

5.6. Типы и конструкции водозаборных скважин. Геолого-технический разрез скважины. Способы бурения достоинства и недостатки этих методов.

5.7. Поверхностные источники воды, их основные характеристики.

Классификация водозаборов из поверхностных источников. Выбор места и типа поверхностных водозаборов. Водозаборные сооружения руслового типа. Водоприемники, их классификация и конструктивные особенности. Оборудование водоприемных окон.

5.8. Береговые колодцы. Особенности конструирования. Оборудование сеточных отверстий, типы сеток и схемы их установок. Промывка самотечных линий и сеточных отверстий.

5.9. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений.

5.10. Показатели качества воды хозяйственно-питьевого и производственного назначения. Свойства и характеристика реагентов, используемых при водоподготовке. Приготовление растворов реагентов, дозирование и смешение с водой.

5.11. Отстаивание воды. Конструкции и принцип работы сооружений.

5.12. Обработка воды во взвешенном слое. Конструкции и принцип работы сооружений. Принцип работы скорого фильтра и контактного осветлителя. Основные характеристики фильтрующих материалов и работы фильтров. Промывка скорых фильтров и способы подачи промывной воды. Типы и конструкции дренажных систем.

5.13. Методы и технологические схемы удаления железа из подземных вод.

5.14. Методы обеззараживания воды и их оценка. Технология применения окислителей (хлор и его производные, озон) и ультрафиолетового облучения.

5.15. Системы и схемы водоснабжения промышленных предприятий. Водный режим систем оборотного водоснабжения. Балансовые схемы промышленных предприятий. Возврат очищенных сточных вод в производство.

5.16. Процессы охлаждения воды. Системы водяного охлаждения. Типы и конструкции охладителей. Причины и виды зарастания труб и оборудования. Стабилизационная обработка воды для предотвращения коррозии и отложений карбоната кальция.

5.17. Классификация реагентных методов умягчения воды, сущность процессов, технологические схемы и оборудование, принцип расчета.

5.18. Классификация катионитных методов умягчения воды, сущность процессов, технологические схемы и оборудование, принцип расчета.

5.19. Классификация методов обессоливания воды, сущность процессов. Анионитный метод обессоливания воды и обратный осмос, технологические схемы и оборудование.

5.20. Сущность процесса и классификация применяемых методов дегазации. Физические и химические методы дегазации воды. Удаление из воды свободной углекислоты, сероводорода, метана.

5.21. Определение ширины и длины машинного зала насосной станции второго подъема. Подбор насосных агрегатов при проектировании насосной станции второго подъема.

## **6. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ И ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ**

6.1. Системы и схемы водоотведения населенных пунктов. Классификация. Экологическая и технико-экономическая оценка.

6.2. Устройство водоотводящих сетей. Трубы, колодцы (т.ч. перепадные), дюкеры. Расчетные схемы водоотводящих сетей населенных мест, подготовка к гидравлическому расчету. Принцип гидравлического расчета и высотного проектирования водоотводящей сети города.

6.3. Принципы расчета и проектирования водоотводящей дождевой сети.

6.4. Канализационные насосные станции: режим работы, определение диаметра и глубины насосной станции.

6.5. Состав и свойства сточных вод. Условия сброса сточных вод в водоем. Определение необходимой степени очистки сточных вод.

6.6. Технологические схемы очистки сточных вод населенных пунктов. Классификация и выбор.

6.7. Сооружения предварительной механической очистки сточных вод. Решетки, песколовки. Очистка сточных вод методом отстаивания. Классификация и конструкции отстойников, принципы проектирования и расчета.

6.8. Технологические схемы работы аэротенков. Конструкции аэротенков. Аэрационные системы.

6.9. Механическое обезвоживание осадков сточных вод. Стабилизация осадков сточных вод. Методы обеззараживания сточных вод. Классификация, технико-экономическая оценка. Конструкции контактных резервуаров.

6.10. Системы и схемы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий. Возврат очищенных сточных вод в производство.

6.11. Особенности проектирования канализационных сетей и насосных станций промышленных предприятий.

6.12. Усреднители сточных вод для промышленных предприятий.

6.13. Очистка производственных сточных вод методом флотация.

6.14. Очистка производственных сточных вод сточных вод от эмульсий. Нефте и жироловушки.

6.15. Сорбционные методы очистки сточных вод. Адсорберы, типы и конструкции.

6.16. Биологическая очистка производственных сточных вод. Аэротенки-смесители. Очистка высококонцентрированных сточных вод от органических загрязнений. Двухступенчатая биологическая очистка сточных вод. Анаэробная очистка производственных сточных вод. Оборудование и сооружения.

6.17. Обработка и утилизация осадков сточных вод промышленных предприятий. Нейтрализация производственных сточных вод. Эвапорационный метод очистки производственных сточных вод. Экстракционный метод очистки производственных сточных вод.

## **7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

7.1. Системы холодного водоснабжения зданий: классификация и их характеристика, принцип гидравлического расчета.

7.2. Приборы учета воды в зданиях: конструкции, метрологические характеристики, расчет и подбор.

7.3. Системы противопожарного водоснабжения зданий: классификация и устройство. Системы и схемы горячего водоснабжения зданий: классификация и устройство.

7.4. Внутриквартальная канализация: классификация, основные элементы и гидравлический расчет. Водостоки зданий: классификация и устройство.

7.5. Внутренняя канализация зданий: классификация, основные элементы, их характеристика и принцип гидравлического расчета.

7.6. Повысительные установки в системах внутреннего водоснабжения и водоотведения.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Основная литература**

1. Кондиционирование, вентиляция и отопление помещений / [составители: В.А. Барановский, Е.А. Банников]. - Минск : Современная школа, 2009. - 255 с.

2. Дячек, П.И. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: [учебное пособие]. - Москва: Издательство АСВ, 2017. - 670 с.

3. Копко, В.М. Теплоснабжение: [курс лекций для студентов специальности 1-70 04 02 "Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна"]. - 2 издание, исправленное и дополненное. - Москва: Изд-во АСВ, 2017. - 339 с.

4. Каменев, П.Н. Вентиляция: учебное пособие / П.Н. Каменев, Е.И. Тертичник. - М: Изд-во АСВ, 2006.

5. Гримитлин, М.И. Распределение воздуха в помещениях/ М.И. Гримитлин. - Санкт-Петербург: Изд-во «Авок северо-запад», 2004.

6. Махов, Л.М., Сканава А.Н. Отопление. - М.: Изд-во АВС, 2008.

7. Протасевич, А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб. пособие / А.М. Протасевич. – Минск; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2012.- 285с.

8. Крупнов, Б.А. Отопительные приборы, производимые в России и ближнем зарубежье: учеб. пособие/ Б.А. Крупнов. - М.: Изд-во АВС, 2005.- 94с.

9. Копко, В.М. Теплоснабжение: курс лекций для студентов специальности 1-700402 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» высших учебных заведений/ В.М. Копко.- М.: Изд-во АВС, 2012.- 336с.

10. Журба, М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т1-3. Вологда-Москва: ВоГТУ, 2001, 209с.

11. Воронов, Ю.В., Водоотведение и очистка сточных вод/ Ю.В. Воронов, С.В. Яковлев - М.: МГСУ Издательство Ассоциации вузов, 2006. -702с.

### **Дополнительная литература**

1. Отопление и вентиляция: учебник для вузов. В 2-х частях. Часть 2. Вентиляция. / В.Н. Богословский [и др.]; под общ. ред. В.Н. Богословского.- М.: Стройиздат, 1976.-439 с.

2. Богословский В.Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение. / В.Н. Богословский, О.Я. Кокорин, Л.В. Петров. - М.: Стройиздат, 1985.

3. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. - М.: Энергоиздат, 1999. - 472 с.

4. Теплоснабжение: Учебник для вузов / А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов, В.Н. Братенков, Е.Н. Терлецкая. Под ред. А.А. Ионина. - М.: Стройиздат, 1982.- 336 с.

5. Ионин А.А. Газоснабжение. - М: Стройиздат, 1989.

6. Николадзе Г.И., Сомов М.А. Водоснабжение.-М.: Стройиздат, 1995.

### **Нормативная литература**

1. СП 2.04.01-2020. Строительная теплотехника. Строительные правила РБ. – Введ.20.01.2021. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020.–78с.

2. СН 4.02.03-2019. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Строительные нормы РБ. – Введ. 08.09.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020г.– 73с.

3. ТКП 45-4.01-29-2006. Сети водоснабжения и канализации из полимерных труб. Правила монтажа. С изм. №1,2. – Введ. 01.07.2007. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006.–63с.

4. СН 4.01.02-2019. Канализация. Наружные сети и сооружения. Строительные нормы РБ. – Введ. 09.07.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020.– 85 с.

5. СП 4.02.01-2020. Монтаж тепловых сетей. Строительные правила РБ. – Введ. 23.08.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020.–59с.

6. СН 4.02.02-2019. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Строительные нормы РБ. – Введ. 09.07.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2019. – 28 с.

7. СН 4.02.01-2019. Тепловые сети. Строительные нормы РБ. – Введ. 09.07.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ. –47 с.

8. ТКП 45-4.02-204-2010. Схемы теплоснабжения населённых пунктов. Правила разработки. – Введ. 01.01.2011.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ. 2010. –38 с.

9. ТКП 241-2018(33240). Порядок разработки технико-экономического обоснования выбора схем теплоснабжения при строительстве и реконструкции объектов. – Введ. 01.01.2019. – Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2018. - 68 с.



10. ТКП 411-2012. Правила учёта тепловой энергии и теплоносителя. – Введ. 01.12.2012.– Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2012.– 98с.
11. ТКП 45-3.01-116-2008. Градостроительство. Населённые пункты. Нормы планировки и застройки. С изм. № 1-8– Введ. 07.07.2009.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2008. – 73 с.
12. СН 4.03.01. Газораспределение и газопотребление. Строительные нормы РБ. – Введ. 21.09.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020г.– 111с.
13. ТКП 45-4.03-68-2007 (02250) Распределительные газопроводы. Порядок гидравлического расчета. – Введ. 01.09.2007.– Минск: - Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007. – 58с.
14. СП 4.03.01-2020. Монтаж наружных газопроводов. Строительные правила РБ. – Введ. 15.11.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020.–41с.
15. СН 4.01.03– 20149. Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий. Строительные нормы РБ. – Введ. 09.07.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020г.– 73с.
16. СН 4.01.01 – 2049. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Строительные нормы РБ. – Введ. 16.08.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020г.– 40с.
17. СН 2.02.02–2019. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы РБ. – Введ. 16.08.2020.– Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020г.– 35с.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

Оценка знаний лиц, поступающих для получения углубленного высшего образования, осуществляется по десятибалльной шкале.

Вступительное испытание проводится в форме письменного экзамена. Экзаменационный билет включает три вопроса.

Каждый вопрос оценивается в баллах в соответствии с представленными критериями по десятибалльной шкале. На подготовку к ответу на экзамене отводится 90 минут.

Оценка по экзаменационному билету рассчитывается как среднее арифметическое значение баллов, полученных при ответе за каждый вопрос.

Лица, поступающие в учреждение высшего образования для получения углубленного высшего образования, которые не явились на вступительное испытание по учебным дисциплинам без уважительных причин, либо получили отметки «один» – «пять», либо в ходе вступительных испытаний забрали документы из приемной комиссии, к участию в конкурсе не допускаются.

### **10 (десять) баллов:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания, а также по вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение профессиональным инструментарием учебных дисциплин, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по дисциплинам, по которым проводится вступительное испытание;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности, давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения смежных наук.

### **9 (девять) баллов:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы билета, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение профессиональным инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках программы вступительного испытания;
- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой вступительного испытания;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности и давать им аналитическую оценку.

### **8 (восемь) баллов:**

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;

- использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы билета, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение профессиональным инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в рамках программы вступительного испытания;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой вступительного испытания;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности и давать им аналитическую оценку.

### **7 (семь) баллов:**

- систематизированные, полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- свободное владение типовыми решениями профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой вступительного испытания;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях в сфере профессиональной деятельности и давать им аналитическую оценку.

### **6 (шесть) баллов:**

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы вступительного испытания;
- использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы;
- владение типовыми решениями профессиональных задач;
- усвоение основной литературы, рекомендованной программой вступительного испытания;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности и давать им сравнительную оценку.

### **5 (пять) баллов:**

- недостаточно полный объем знаний по всем разделами программы вступительного испытания;

- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы с существенными ошибками, умение делать выводы;

- неполное владение типовыми решениями профессиональных задач;
- неполное усвоение основной литературы, рекомендованной программой вступительного испытания;

- недостаточное умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности.

#### **4 (четыре) балла:**

- недостаточный объем знаний по всем разделам программы вступительного испытания;

- неверное использование научной терминологии, нарушения стилистического и логического изложения ответа на вопросы;

- неумение решать типовые профессиональные задачи;
- неполное усвоение основной литературы, рекомендованной программой вступительного испытания;

- недостаточное умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности.

#### **3 (три) балла:**

- фрагментарные знания в рамках программы вступительного испытания;

- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях в сфере профессиональной деятельности.

#### **2 (два) балла:**

- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

#### **1 (один) балл:**

- отсутствие знаний и компетенций в рамках программы вступительного испытания;

- отказ от ответа;

- неявка на вступительное испытание без уважительной причины.

Председатель комиссии, доцент каф. ТГВиВ,  
канд. техн. наук, доцент

А.М. Нияковский