

**Спецификация теста
по дисциплине «Конструкции зданий и сооружений»
для Национального квалификационного тестирования**

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Национального квалификационного тестирования в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определение соответствия уровня квалификации педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине «Конструкции зданий и сооружений» для аттестации педагогов по специальностям:

- «07320100 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» для квалификации 3W07320101 - Мастер кровельных работ, 3W07320102 - Мастер столярно-плотничных и паркетных работ-, 3W07320103 - Мастер сухого строительства, 3W07320104 - Мастер-строитель широкого профиля, 3W07320105 - Мастер отделочных строительных работ, 4S07320106 - Техник-строитель;

- «07320200 - Сметное дело в строительстве» для квалификации 4S07320201 - Техник-сметчик.

- «07320300 - Автоматизированные системы проектирования и эксплуатации зданий» для квалификации 3W07320301 - BIM-пользователь; 4S07320302 - BIM-техник; 4S07320303 - Техник по обслуживанию интеллектуальных систем управления зданием.

- «07320400 - Управление недвижимостью» для квалификации 3W07320401 - Хаус-мастер, 4S07320402 - Управляющий многоквартирным жилым домом.

3W07320401 - Хаус-мастер, 4S07320402 - Управляющий многоквартирным жилым домом.

№	Тема	№	Подтема
1	Общие сведения о зданиях и сооружениях	1	Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия
		2	Основы строительной теплотехники, акустики, светотехники
		3	Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве
2	Конструкции гражданских зданий	4	Основные конструктивные элементы зданий
		5	Конструктивные типы и схемы зданий
		6	Основания и фундаменты
		7	Стены и отдельные опоры
		8	Перекрытия и полы
		9	Перегородки
		10	Окна и двери
		11	Крыши и покрытия
		12	Лестницы
3	Типы гражданских зданий	13	Здания из монолитного железобетона
		14	Крупнопанельные здания.
		15	Крупноблочные здания.

		16	Деревянные здания.
		17	Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий.
4	Понятие о проектировании гражданских зданий	18	Основные положения проектирования жилых и общественных зданий.
5	Конструкции промышленных зданий	19	Классификация и конструктивные системы промышленных зданий.
		20	Фундаменты и фундаментные балки.
		21	Железобетонные конструкции промышленных зданий.
		22	Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий
		23	Стены
		24	Покрытия. Фонари
		25	Окна, двери, ворота
		26	Перегородки, полы и прочие конструкции зданий
6	Понятие о проектировании промышленных зданий	27	Основные положения проектирования промышленных зданий
7	Сельскохозяйственные здания и сооружения	28	Сведения о сельскохозяйственных производственных зданиях и сооружениях
8	Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями	29	Строительство зданий в сейсмических районах.
		30	Строительство зданий в районах вечной мерзлоты.
		31	Строительство зданий на просадочных грунтах.
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Общие сведения о зданиях и сооружениях. Понятие о зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные решения зданий: элементы объемно-планировочной структуры зданий; конструктивные элементы и строительные изделия. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технологические, противопожарные, экономические, эстетические. Капитальность. Класс здания, деление зданий на классы. Нагрузки и воздействия. Постоянные и временные воздействия, статические и динамические. Сосредоточенные и равномерно распределенные, горизонтальные и вертикальные

Строительная теплотехника как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных строительных конструкций здания при проектировании. Задачи и методы строительной теплотехники. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям зданий.

Конструкции гражданских зданий. Конструктивные элементы здания, классификация.

Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие – вертикальные и горизонтальные. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС) Размеры объемно-планировочных решений и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений.

Несущий остов здания – как единая пространственная система, образованная вертикальными конструктивными элементами. Конструктивные системы при стеновом несущем остове – бескаркасные здания. Конструктивные системы при каркасном несущем остове – каркасные здания. Конструктивные системы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании.

Типы гражданских зданий. Здания из монолитного железобетона – общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные конструкции. Сборно-монолитные конструкции. Технологические схемы возведения зданий из монолитного железобетона.

Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Разрезки наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Бескаркасные крупнопанельные здания. Обеспечение пространственной жесткости и конструктивные системы зданий.

Типы каркасов. Стыки колонн, сопряжение ригелей с колоннами. Конструктивное решение навесных стен, крепление их к несущему остову здания. Способы опирания панелей. Узлы и детали крепления.

Стены из крупных блоков их разрезка. Вида блоков их конструкция, стыки крупноблочных стен. Здания из объёмно-пространственных элементов.

Деревянные здания, их основные типы, область применения. Стены бревенчатых (рубленых) и брусчатых домов. Панельные здания; конструкции стен, перекрытий, узлы сопряжений, фундаменты и крыши. Техничко-экономическая оценка деревянных зданий.

Понятие о проектировании гражданских зданий

Понятия о проекте, стадии и нормы проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Привязка типовых проектов к конкретным условиям. Проектирование жилых зданий с учетом природно-климатического фактора, инсоляции и проветривания.

Общественные здания, их классификация по назначению, особенности объемно-планировочного решения, степень капитальности. Генеральный план участка. Организация проектирования и содержание проектной документации на капитальный ремонт здания.

Конструкции промышленных зданий. Классификация промышленных зданий по назначению, степени капитальности, особенностям объемно-планировочных решений. Пролеты, шаги, сетки колонн, конструктивные схемы промышленных зданий, их элементы.

Понятия о подъемно-транспортном оборудовании в производственных зданиях, область их применения. Типизация и унификация габаритов и конструкций промышленных зданий.

Классификация фундаментов производственных зданий, требования к ним.

Фундаменты под стены и колонны. Фундаментные балки. Их виды, опирание на фундаменты. Фундаменты под производственное оборудование.

Железобетонные каркасы одноэтажного промышленного здания, его элементы. Типы колонн, подкрановых и обвязочных балок, стропильных и подстропильных балок и ферм. Узлы сборного железобетонного каркаса. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания, его элементы. Основные типы колонн, подкрановых балок, стропильных и подстропильных балок и ферм.

Понятие о проектировании промышленных зданий. Организация проектирования. Технологический процесс – определяющий фактор объемно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания.

Проектирование на основе габаритных схем, типовых пролетов. Техничко-экономические оценки проектных решений. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий административно-бытового назначения

Сельскохозяйственные здания и сооружения. Сельскохозяйственные производственные здания, их классификация по назначению, степени капитальности. Требования, предъявляемые к сельскохозяйственным зданиям. Основные конструктивные типы сельскохозяйственных производственных зданий.

Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями. Землетрясения, оценка их силы в баллах. Понятие о сейсмическом районировании территории РК и расчетной сейсмичности. Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Краткие сведения о вечномёрзлых грунтах, их свойствах и места распространения. Методы строительства, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Типы просадочных грунтов, их свойства и область распространения. Основные строительные и конструктивные решения при возведении зданий на просадочных грунтах.

5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста. тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действия с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

6. Форма тестовых заданий: Тестовые задания закрытой формы с одним правильным ответом и с одним или несколькими правильными ответами.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1,5-2 минуты.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного варианта правильного ответа присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

Для заданий с выбором нескольких правильных вариантов ответа из нескольких предложенных: за все правильные ответы получает – 2 балла,

- за одну допущенную ошибку – 1 балл,

- за допущенные 2 и более ошибки – 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Белиба В.Ю., Юханова А.Т. «Архитектура зданий» Ростов .2009.
2. Вильчик.Н.П. «Архитектура зданий». М.:Инфра-М.2007.
3. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий. – М.: АСВ, 2006.
4. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. – М.: АСВ, 1998.
5. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. – М.: Высшая школа, 1987.
6. Ширишевский И.А. Конструирование гражданских зданий. – М.: Стройиздат, 1981.
7. Ширишевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1980.