

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,

к.п.н., доцент

 Нагорная Г.Ю.

2025 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания по дисциплине:

«Промышленное и гражданское строительство»

для поступающих на базе высшего образования по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

1. Цель вступительного испытания

Целью вступительного профильного экзамена по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по дисциплине «Промышленное и гражданское строительство» является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам магистратуры «Промышленное и гражданское строительство», в объеме программы высшего образования.

2. Форма и продолжительность проведения вступительного испытания

Вступительное испытание по дисциплине «Промышленное и гражданское строительство» проводится в форме: компьютерного тестирования (в том числе письменный экзамен); устных экзаменов (собеседование для отдельных категорий поступающих);

Продолжительность вступительного испытания в форме компьютерного тестирования для основного потока составляет 2 часа (120 минут) без перерыва.

При проведении вступительных испытаний для поступающих лиц с ограниченными возможностями здоровья – 3,5 часа (210 минут).

3. Критерии оценивания

При приеме на обучение по программам высшего образования результаты каждого вступительного испытания, в том числе дополнительного вступительного испытания творческой и (или) профессиональной направленности, оцениваются по 100-балльной шкале.

Итоговая оценка за работу по вступительному испытанию в целом определяется путём суммирования баллов за тестовые задания и задачи (сочинение).

4. Перечень принадлежностей

Экзаменующийся должен иметь при себе ручку, документ, удостоверяющий личность поступающего.

Экзаменующийся имеет право иметь при себе средства гигиены (влажные салфетки), бутылку с водой или соком, шоколад и лекарства в случае необходимости их применения в течение срока проведения вступительного испытания.

Экзаменующийся имеет право использовать простой непрограммируемый калькулятор с арифметическими действиями. Телефон и другими средствами мобильной связи во время экзамена пользоваться категорически запрещено.

5. Содержание разделов вступительного испытания

Раздел 1. Архитектура гражданских и промышленных зданий.

Раздел 2. Строительные конструкции.

Раздел 3. Основания и фундаменты.

Раздел 4. Технология строительного производства.

Раздел 5. Организация строительного производства.

Объем требований по разделам профильного экзамена:

Раздел 1. Архитектура гражданских и промышленных зданий.

Виды жилых зданий, классификация, объёмно-планировочные решения. Конструктивные системы. Основания и фундаменты. Основные конструктивные элементы. Виды общественных зданий, классификация, объёмно-планировочные и конструктивные решения. Общественные здания массового типа и уникальные. Конструктивные схемы гражданских зданий. Конструкции крупнопанельных бескаркасных зданий. Установление этажности зданий, ширины и высоты пролётов, шага колонн. Привязка конструктивных элементов одноэтажных каркасных зданий к разбивочным осям. Привязка несущих элементов к разбивочным осям в бескаркасных зданиях. Привязка конструктивных элементов к разбивочным осям

многоэтажных каркасных промышленных зданий. Элементы железобетонных каркасов одноэтажных зданий: фундаменты сборные и монолитные, фундаментные балки. Виды промышленных зданий, классификация, объёмно-планировочные решения и конструктивные элементы. Конструктивные схемы производственных зданий. Технологический процесс и его влияние на объёмно-планировочное и конструктивное решение. Стальные колонны и их базы. Сетки колонн, их влияние на использование площадей.

Раздел 2. Строительные конструкции.

2.1 Металлические конструкции

Область применения металлических конструкций, достоинства и недостатки металлоконструкций. Строительные стали и сплавы: химический состав, микроструктура и свойства, влияние различных факторов на свойства стали и сплавов. Виды соединений металлических конструкций их конструирование и расчет. Сварные соединения. Заклепочные и болтовые соединения. Основные положения расчета металлических конструкций. Предельные состояния и расчет изгибаемых элементов. Основы проектирования каркаса здания: общие сведения, типы рам и колонн. Проектирование элементов стержневых систем. Сквозные стержни. Детали и узлы колонн. Общая характеристика и классификация несущих конструкции. Покрытия промышленных зданий.

2.2 Железобетонные и каменные конструкции

Бетоны. Требования к заполнителям и их роль в бетоне. Состав, структура, свойства бетонной смеси. Основные физико-механические свойства бетона. Понятие о марках и классе бетона. Управление процессами твердения. Сущность железобетона, роль арматуры, основные предпосылки совместной работы арматуры и бетона. Представления о классах и марках арматурной стали. Механические характеристики арматурной стали. Назначение арматуры. Классификация арматурных сталей по технологии

изготовления, механическим свойствам, форме поверхности. Арматурные сварные сетки и каркасы. Сцепление бетона с арматурой. Сущность и методы предварительного напряжения арматуры при производстве железобетонных изделий. Стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе железобетонных элементов. Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного и таврового профиля. Армирование основных конструктивных элементов зданий и сооружений. Основные виды каменных кладок. Марки кирпича и раствора. Стадии работы кладки под нагрузкой. Физико-механические свойства кладки: прочностные свойства кладки при сжатии

Раздел 3. Основания и фундаменты.

Классификация грунтов. Основные и расчетные характеристики. Механические свойства грунтов. Теория предельного напряженного состояния грунта. Устойчивость откосов и подпорных стен. Основные модели и методы расчета деформаций оснований. Нагрузки и воздействия. Предельные состояния и несущая способность грунтов оснований. Определение глубины заложения фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Принципы проектирования фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах. Фундаменты в условиях реконструкции. Усиление грунтовых оснований.

Раздел 4. Технология строительного производства.

Особенности возведения зданий и сооружений в зависимости от их вида и конструктивного решения. Современная система нормативных документов в строительстве. Система стандартизации и нормирования в строительстве. Исполнительная документация, осуществляемая при строительстве объектов. Строительство как отрасль материального производства. Строительная продукция. Участники строительства и их

функции. Строительные процессы и работы их структура и классификация. Общестроительные и специальные работы по циклам. Методы определения видов и сложности строительных работ. Строительные рабочие профессии, специальности, квалификация. Организация труда, численный и квалификационный состав бригад, звеньев. Организация рабочего места. Понятия: фронт работ, захватка, делянка. Технологическое проектирование строительных процессов Назначение технологического проектирования. Технологические карты, их состав. Исходные данные для разработки. Методы организации строительных работ: последовательный, параллельный, поточный. Пространственные и временные параметры строительных процессов (захватка, фронт работ, делянка, рабочее место, ярус, сроки выполнения процесса, сменность, длительность выполнения отдельных операций. Карты трудовых процессов, их назначение и состав.

Раздел 5. Организация строительного производства.

Организационно-технологическое проектирование: назначение, виды и состав проектов. Назначение, виды и последовательность разработки стройгенпланов, технико-экономические показатели их оценки. Разработка объектного стройгенплана на период возведения зданий из сборных конструкций. Сущность поточной организации строительного производства. Виды потоков и методы их расчета. Современные системы качества строительной продукции. Обеспечение безопасности и охраны труда в строительстве. Основные строительные процессы при возведении зданий и сооружений. Классификация методов и способов возведения зданий и сооружений из сборных конструкций. Состав и содержание проекта организации строительства (ПОС). Современные технологии в строительстве и реконструкции зданий.

6. Рекомендуемая литература:

1. Алимов Л. А., Воронин В. В. Строительные материалы: учебник для вузов / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - М.: Издательство Академия (Academia), 2014. - 320с.

2. Белов В. В., Петропавловская В. Б., Храмцов Н. В. Строительные материалы: учебник/ В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Н. В. Храмцов. - М.: Издательство АСВ, 2014, 272с.

3. Гончарова, М.А. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.А. Гончарова, В.В. Крохотин, Н.А. Каширина. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. -79 с. - 978-5-88247-829-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73090.html>

4. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: Учебник / Ю.Г. Барабанщиков. - М.: Academia, 2019. - 368 с.

5. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: Учебник / Ю.Г. Барабанщиков. - М.: Academia, 2015. - 64с.

6. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.А. Чернушкин [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 137с.-978-5-89040-633-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72944.html>.

7. Бай, В. Ф. Железобетонные конструкции одноэтажного промышленного здания: учебно-методическое пособие / В. Ф. Бай, В. А. Демин. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. - 97 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101411.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Малахова, А. Н. Железобетонные конструкции крупнопанельных зданий: учебно-методическое пособие / А. Н. Малахова. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 49 с. - ISBN 978-5-7264-2157-5. - Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101790.html>- Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Сивоконь, Ю. В. Конспект лекций по строительным конструкциям (железобетонные конструкции): учебное пособие / Ю. В. Сивоконь, В. Р. Касимов. -Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 131 с. -ISBN 978-5-528-00337-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/107416.html>-Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Золина, Т. В. Металлические конструкции: электронное учебное издание (курс лекций) / Т. В. Золина; составители Т. В. Золина. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 255 с.- ISBN 978-5-93026-105-9. -Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/100832.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

11.Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. - 133 с. - ISBN 978-5-7422-4182-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/43953.html>- Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Гаврилова, И. А. Большепролетные и пространственные конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие (практикум) / И. А. Гаврилова. -Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 137 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99410.html>- Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Дятков, С.В. Архитектура промышленных зданий. М., Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008 г.

14. Пыхтеева, Н.Ф. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Пыхтеева, В.В. Букша, В.И. Миронова; под ред. Л.Н. Аверьянова. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 94 с. 10. Шерешевский, И.А. Конструкции гражданских зданий и сооружений. М., Архитектура - 2007 г.

15. Организация, планирование и управление в строительстве: учебное пособие / . - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 119 с. - ISBN 978-5-4497-1152-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/108317.html>.

16. Организация, планирование и управление в строительстве: учебное пособие./- Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 120 с. - ISBN 978-5-89040-593-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/59122.html>.

17. Олейник П.П. Организация строительного производства: подготовка и производство строительного-монтажных работ: учебное пособие / Олейник П.П., Бродский В.И.- Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 96 с. - ISBN 978-5-7264-2120-9. -Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]- URL: <https://www.iprbookshop.ru/101806.html>.

18. Серов, В.М. Организация и управление в строительстве [Текст]: учеб. пособие/ В.М.Серов, Н.А. Нестерова, А.В. Серов.- 2-е изд., стер.- М: Академия, 2007.- 432с.

19. Монфред, Ю.Б. Организация, планирование и управление предприятиями стройиндустрии [Текст]: учебник/ Ю.Б. Монфред, Б.В. Прыкин,- М.: Стройиздат, 1989. - 508 с.

20. Данилкин, М.С. Основы строительного производства [Текст]: учеб. пособие / М.С. Данилкин, И.А. Мартыненко, С.Г. Страданченко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 378с.

21. Данилкин, М.С. Технология строительного производства [Текст]: учеб. пособие / М.С. Данилкин, А.А. Шубин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.- 317 с.

22. Рыжевская М.П., Организация строительного производства: учеб. / М.П. Рыжевская - Минск: РИПО, 2016. - 308 с. - ISBN 978-985-503-611-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855036112.html> (дата обращения: 29.06.2020). - Режим доступа: по подписке.

Председатель предметной
экзаменационной комиссии
по дисциплине «Промышленное
и гражданское строительство»



С.Х. Байрамуков