

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор, заместитель
председателя Приемной комиссии

Е.Б. Азаров

19 » 10 2021г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»
для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования –
программам магистратуры

Екатеринбург
2021

СТРУКТУРА

ВВЕДЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
4. ДЕМО-ВАРИАНТ

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» сформирована на основе ФГОС 3++ высшего образования по подготовке бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного 31 мая 2017 года, регистрационный номер 47139.

Экзаменационная работа состоит из 3 частей и содержит 25 заданий. Часть 1 состоит из 10 заданий базового уровня сложности, часть 2 содержит 10 заданий повышенного уровня сложности и часть 3 высокого уровня сложности содержит 5 заданий.

Задания части 1 требуют общего понимания процессов проектирования и строительства промышленных и гражданских зданий, их видов, назначения и конструктивных особенностей.

Задания части 2 требуют конкретного понимания процессов проектирования и расчета конструкций и элементов здания, разработки архитектурно-планировочных и объемных решений, а также процессов проектирования технологии и организации производства строительно-монтажных работ.

Задания части 3 требуют всестороннего понимания планирования, организации и управления строительством, формирования сметной стоимости строительных объектов и определения технико-экономических показателей проектов, тенденций стратегии развития строительной отрасли.

Правильное решение каждого из заданий оценивается 4 баллами. Минимальный балл за выполнение всей работы 25 баллов. Максимальный балл за всю работу – 100.

На выполнение экзаменационной работы по программе «Строительство» отводится 60 минут.

При необходимости возможно использование справочных материалов, размещенных в информационно-справочной системе «Консультант плюс» или строительными справочниками.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительного испытания:

Определить уровень качества подготовки поступающих в магистратуру, кругозор абитуриента, возможность освоения программы магистратуры исходя из уровня полученных ранее знаний и умений.

Задачи вступительного испытания:

- Принять для обучения в магистратуре наиболее подготовленных студентов.
- Обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих современным требованиям развития строительной отрасли.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Архитектура промышленных и гражданских зданий

Тема 1. Типы ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий.

Тема 2. Классификация общественных зданий. Типы планировочных схем общественных зданий. Основные конструктивные системы, и строительные материалы, применяемые для общественных зданий.

Тема 3. Основные понятия архитектурного проектирования: здание, сооружение, композиция, архитектурно-художественные средства

Тема 4. Классификация зданий, архитектурно-строительные требования к зданиям.

Тема 5. Требования к зданиям: функциональные, технические, архитектурно-художественные, экономические, экологические. Вопросы индустриализации, типизации, унификации, автоматизации в строительстве. Модульная координация размеров в строительстве. Размеры в строительстве.

Тема 6. Основные конструктивные системы зданий, строительные системы, конструктивные элементы.

Раздел 2. Проектирование конструкций промышленных и гражданских зданий

Тема 1. Области применения строительных конструкций. Основные свойства и технические возможности конструкций, их использование при возведении зданий и сооружений. Основные направления технического прогресса эффективности конструкций. Области применения, современные конструктивные формы, основные свойства и технические возможности конструкций.

Тема 2. Материалы для строительных конструкций. Свойства материалов для проектирования и расчета конструкций. Стадии проектирования конструкций. Нормативные документы.

Тема 3. Расчет конструкций по предельным состояниям. Группы и виды предельных состояний конструкций. Нормативные и расчетные нагрузки. Система коэффициентов надежности: учет изменчивости нагрузок, сопротивления металла и размеров сечений, условий работы конструкций, последствий предельных состояний, ответственности зданий и сооружений.

Тема 4. Напряженное и деформированное состояние центрально, внецентренно нагруженных, изгибаемых металлических стержней в упругой и упругопластической стадиях. Устойчивость центрально, внецентренно сжатых, сжато- изогнутых и изгибаемых элементов; критические напряжения, расчетная длина, гибкость.

Тема 5. Принципы компоновки каркаса производственного здания. Разбивка сетки колонн. Температурные швы, их назначение. Компоновка покрытий. Связи по покрытию, схемы и их назначение.

Тема 6. Особенности работы и расчета каркаса здания. Элементы покрытия. Колонны каркаса. Подкрановые конструкции. Реконструкция производственных зданий со стальными каркасами. Расчет конструкций каркаса по предельным состояниям.

Раздел 3. Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве

Тема 1. Основные положения строительного производства. Технологическое проектирование и исполнительная документация в строительстве.

Тема 2. Задачи строительного производства. Структура и состав строительных работ и процессов. Технологические и технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормативные документы в строительстве. Техническое и тарифное нормирование. Организационно-технологическая и исполнительная документация.

Тема 3. Инженерная подготовка площадки. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов.

Тема 4. Технологические процессы устройства конструкций из монолитного бетона. Технологические процессы на монтаже строительных конструкций. Устройство защитных покрытий. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

Раздел 4. Организация, планирование и управление в строительстве

Тема 1. Основы организации строительства и инвестиционные процессы в строительстве.

Тема 2. Строительные системы и девелопмент в строительстве.

Тема 3. Организация технологического проектирования и подготовки строительного производства. Системы подготовки строительного производства. Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Классификация подготовки строительства по стадиям. Организация проектных работ. Тема 4. Инженерные изыскания. Исходно-разрешительная документация для проектирования. Специфика проектирования строительных объектов. Оценка инвестиционно- строительного проекта с учетом риска и неопределенности. Этапы осуществления проекта.

Тема 4. Модели организации строительного производства. Календарное планирование строительства. Общая постановка задачи календарного планирования. Виды календарных планов в строительстве. Календарные планы строительства комплексов зданий и сооружений, жилых комплексов и промышленных предприятий. Календарное планирование строительства промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Основные принципы поточной организации производства и особенности строительных потоков.

Тема 5. Назначение, виды и общие принципы разработки строительных генеральных планов. Проектирование объектного строительного генерального плана. Техно-экономические показатели ПОС и ППР и их сравнительный анализ. Размещение элементов временного хозяйства на строительной площадке. Разработка общеплощадочного стройгенплана комплекса.

Тема 6. Материально-техническая база строительства. Общие понятия. Организация материально- технической базы. Обеспечение строительного производства материалами, конструкциями, полуфабрикатами и изделиями. Логистика в строительном производстве. Материальные ресурсы строительства. Система производственно-технологической комплектации в строительстве.

Раздел 5. Экономика строительства

Тема 1. Основные понятия экономики строительства. Особенности строительства. Строительная продукция. Участники строительного процесса. Строительный рынок, его функции и особенности.

Тема 2. Предприятие как субъект хозяйствования. Способы производства в строительстве. Виды, особенности и размер предприятий строительного комплекса. Диверсификация, интеграция, специализация и концентрация производства в строительной отрасли. Предпринимательская деятельность в строительстве.

Тема 3. Нормативно-законодательная база в строительстве. Источники финансирования. Инвестиционная деятельность и основные этапы инвестиционного процесса. Капитальные вложения. Структура капитальных вложений. Основные задачи и нормативы при планировании капитальных вложений. Титульные списки. Незавершенное строительство и производство.

Тема 4. Ценообразование в строительстве. Себестоимость строительной продукции. Механизм ценообразования в строительстве. Формирование сметной стоимости в

строительстве. Сметно-нормативные базы в строительстве. Сметная документация в строительстве. Система сметных норм ГЭСН, ФЕР, ТЕР. Методы определения сметной стоимости в строительстве. Ресурсные ведомости. Локальные, объектные и сводные сметы. Автоматизация сметных расчетов.

Тема 5. Производственный потенциал строительной организации. Понятия и основные термины. Учет и оценка основных средств. Основные фонды в строительстве. Показатели эффективности использования основных средств. Фондоотдача и фондоёмкость.

Тема 6. Оборотные средства как экономическая категория. Состав оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств. Показатели оборачиваемости.

Тема 7. Кредитование строительных организаций. Виды кредитов. Лизинг, аренда и лизинговые платежи. Экономическое обоснование налогов. Сущность налогов. Функции налогов. Принципы налогообложения. Классификация налогов. Налоговая система.

Тема 8. Понятие эффекта и эффективности. Виды эффективности: общественная (экономическая), коммерческая, эффективность участия в проекте, бюджетная эффективность. Факторы, влияющие на эффективность инвестиций. Подходы к определению экономической эффективности деятельности предприятия. Основные показатели экономической эффективности.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Золина Т. В., Золина Т. В. Металлические конструкции: Электронное учебное издание (курс лекций). Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. <http://iprbookshop.ru/586.html>
2. Горбанева Е. П. Организация, планирование и управление в строительстве: Учебное пособие. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. <http://iprbookshop.ru/586.html>
3. Дикман Л. Г. Организация и планирование строительного производства. Управление строительными предприятиями с основами АСУ: учебник для вузов. Москва: Высшая школа, 1988.
4. Соловьев А. К. Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям. Москва: Юрайт, 2020
5. Захаров А. В. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания: учебник для вузов. Москва: Стройиздат, 1993
6. Байков В. Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции. Общий курс: учебник. Москва: Стройиздат, 1991.
7. Сетков В. И., Сербин Е. П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: учебник. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. <http://znanium.com>
8. Рыжовская М. П. Технология строительного производства: Учебник. Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019 <http://iprbookshop.ru/586.html>
9. Афанасьев А. А., Данилов Н. Н., Копылов В. Д., Сысоев В. В., Терентьев О. М., Данилов Н. Н., Терентьев О. М. Технология строительных процессов: рекомендовано М-вом общего и профессионального образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство", специальности "Промышленное и гражданское строительство". Москва: Интеграл, 2013

10. Степанов И. С. Экономика строительства: учебник для вузов. Москва: Юрайт, 2001
11. Загидуллина Г. М., Романова А. И. Экономика строительства: Учебник Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2019 <http://znanium.com>

Дополнительная

1. Олейник П. П., Бродский В. И. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно- монтажных работ: Учебное пособие Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020 <http://iprbookshop.ru/586.html>
2. Хлистун Ю. В. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Металлические конструкции: Сборник нормативных актов и документов. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. <http://iprbookshop.ru/586.html>
3. Олейник П. П., Бродский В. И. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно- монтажных работ: Учебное пособие. Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. <http://iprbookshop.ru/586.html>
4. Ананьин М. Ю., Мальцева И. Н. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения: Учебное пособие. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. <http://iprbookshop.ru/586.html>
5. Плешивцев А. А. Основы архитектуры и строительные конструкции: Учебное пособие. Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. <http://iprbookshop.ru/586.html>
6. Сербин Е. П., Сетков В. И. Строительные конструкции: Учебное пособие. Москва: Издательский Центр РИО, 2019. <http://znanium.com>
7. Снегирева А. И., Мурашкин В. Г. Монолитные железобетонные конструкции. Пример расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру: Учебное пособие. Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. <http://iprbookshop.ru/586.html>
8. Лебедев В. М., Глаголев Е. С. Технология строительного производства: Учебное пособие. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. <http://iprbookshop.ru/586.html>
9. Соколов Г. К., Гончаров А. А. Технология возведения специальных зданий и сооружений: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство". Москва: Академия, 2008
10. Черноиван В. Н., Леонович С. Н. Монтаж строительных конструкций: Учебно- методическое пособие. Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015 <http://znanium.com>
11. Лукманова И. Г., Полити В. В., Ревунова С. В. Экономика строительства: Учебно- методическое пособие Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020 <http://iprbookshop.ru/586.html>

6. ДЕМО-ВАРИАНТ

Примерные вопросы:

к разделу 1

1. Фундамент, изображенный на рисунке, называется:



Ленточный
Плитный
Ростверковый
Столбчатый.

2. Взаимное согласование размеров зданий и сооружений, а также размеров и расположения их элементов, строительных конструкций, изделий и элементов оборудования на основе применения модулей называется:

модульная координация размеров в строительстве
координация размеров в строительстве
модульная корреляция размеров в строительстве
модульное согласование размеров в строительстве.

к разделу 2

1. Сколько групп предельных состояний используется при расчете конструкций:

- 1
- 2
- 3.

к разделу 3

1. В каком нормативном документе содержатся нормы времени на производство строительных работ?

ЕНиР
ГЭСН
ФЕР
ТЕР.

к разделу 4

1. Какие бывают формы календарных планов?

Линейные
Циклограммы
Сетевые графики
Все перечисленные.

К разделу 5

1. Как определяется рентабельность производства по себестоимости?

Как отношение прибыли к затратам на производство
Как разность между затратами на производство и прибылью
Как разность между доходами и расходами.

2. Какие существуют метода сметных расчетов?

Разработчик:

к.т.н., доцент



Гилёв Л.Б.