

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»

Программа и правила проведения вступительного испытания в магистратуру  
в дистанционной форме  
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство  
(Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений)

Биробиджан, 2021

## **Общие положения**

Вступительные испытания по направлению подготовки 08.04.01 Строительство проводятся в виде ответов на тестовые задания письменном виде.

Продолжительность экзамена 2,5 часа (150 минут). В программу вступительных испытаний включены основные вопросы по основным дисциплинам профессионального цикла подготовки бакалавров.

Тестовое задание состоит из 25-ти вопросов. Тестовое задание для дистанционной формы состоит в виде презентации в формате PowerPoint.

Каждый слайд презентации представляет отдельный экзаменационный вопрос с поля предусмотренными для ввода ответа (текстовое поле для ввода числового ответа, Checkbox - поле для выбора правильного ответа из предложенных).

Для объективной оценки знаний абитуриента поступающий должен обеспечить рабочее место, соответствующее следующим условиям:

- ПК под управлением операционной системы Microsoft с установленным программном обеспечении с возможностью постоянного соединения с Интернетом на все время проведения экзамена;
- программного обеспечения имеющего возможности визуальной идентификации личности во время проведения экзамена (Skype, ZOOM, Google Meet, и т. п.);
- аппаратного обеспечения для поддержки визуального и аудио контроля (web-camera, встроенные или выносные динамики и микрофон).

Идентификация личности поступающего осуществляется путем визуальной сверки с фотографией в документе, удостоверяющем личность.

Поступающий должен обеспечить полный визуальный контакт с членами приемной комиссии на все время проведения экзамена.

Перед началом экзамена поступающие проходят идентификацию личности, краткий инструктаж о формах и требованиях к экзамену.

На рабочем месте допускается наличие только чистых листов бумаги и двух ручек.

При отсутствии или прерывании сигнала необходимо обеспечить запись экзамена на видеокамеру или камеру телефона и предоставить данный материал в приемную комиссию. В случае невозможности осуществления видеосвязи либо предоставления видеозаписи, результаты экзамена могут быть аннулированы.

По окончании экзамена поступающий прикрепляет презентацию со своими ответами к письму отправляет на адрес приемной комиссии.

**На экзамене абитуриент должен продемонстрировать обладание профессиональной деятельностью следующих типов:**

**Проектный и изыскательский:**

1. Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест:

2. Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования и методами расчета строительных конструкций, их элементов и узлов, в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

3. Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

**Технологический:**

4. Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

5. Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

6. Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

**Тестовое задание содержит вопросы по следующим разделам:**

**Раздел «Теория и проектирование зданий и сооружений»**

1. Основания и фундаменты гражданских зданий. Конструктивные схемы фундаментов на естественных грунтах. Гидроизоляция.

2. Расчёт прочности нормальных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одинарной ненапрягаемой арматурой. Типы задач и их решение.

3. Назначение поперечной арматуры в сжатых элементах. Определение диаметра и шага поперечной арматуры исходя из конструктивных соображений.

4. Перечислить и показать на схемах основные типы фундаментов. Проектирование и расчет отдельно стоящего центрально и внецентренно нагруженного фундамента.

5. Схемы разрушения железобетонных элементов по наклонным сечениям. Расчёт поперечных стержней изгибаемых элементов при разрушении по поперечной силе.

6. Условие расчета железобетонных элементов по деформациям. Из каких условий назначается предельно допустимый прогиб? Как определить прогиб, зная значение кривизны?

7. Сущность метода расчёта железобетонных изгибаемых элементов по предельным состояниям. Группы предельных состояний. Виды расчетов, выполняемых для каждой из групп предельных состояний.

8. Нормативное и расчётное сопротивление бетона. Кривая нормального распределения и среднее квадратическое отклонение прочности бетона. Определение класса бетона.

9. Понятие о пластическом шарнире. Перераспределение усилий в статически неопределимых железобетонных конструкциях. Расчет конструкций методом предельного равновесия.

10. Стадии напряженно-деформационного состояния изгибаемых железобетонных элементов без предварительного напряжения.

11. Расчет сжатых элементов со случайными эксцентриситетами. Типы задач и их решение.

12. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля с двойной ненапрягаемой арматурой. Типы задач и их решение.

13. Работа стали на статическую нагрузку.

14. Группы предельных состояний.

15. Болтовые соединения на высокопрочных болтах. Болтовые соединения на обычных болтах.

16. Сварные стыковые соединения. Сварные соединения с угловыми швами.

17. Расчет статически неопределимых систем на действие заданной нагрузки методом сил.

18. Расчет трехшарнирных арок и рам. Рациональное очертание оси арки.

19. Формула Мора для вычисления перемещений в статически определимых системах. Способы вычисления интегралов.

20. Конструкции из дерева и пластмасс – основные формы и области применения в строительстве.

21. Нормирование прочностных характеристик древесины и пластмасс.

22. Работа древесины на растяжение. Расчет центрально-растянутых элементов КДиП. Работа древесины на сжатие. Расчет центрально-сжатых элементов КДиП.

23. Работа древесины на поперечный изгиб. Расчет изгибаемых элементов КДиП.

24. Основные виды соединений элементов КДиП – классификация и конструкция.

25. Способы создания динамических испытательных нагрузок

26. Сравнительный анализ различных методов определения прочности бетона в конструкциях. Область применения методов, их преимущества и недостатки.

27. Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний и порядок их проведения.

### **Раздел «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»**

1. Отечественный опыт формирования и развития основ организации и управления строительством.

2. Система качества проектной продукции.

3. Планирование деятельности строительной компании.

4. Основы компьютерного моделирования процессов создания объектов.

5. Система подготовки строительного производства.

6. Структура системы менеджмента качества в строительстве.

7. Фазы и этапы инвестиционных проектов.
8. Особенности организации строительства для линейных объектов.
9. Технология принятия организационно-технических решений.
10. Основные принципы и положения организации строительного производства.
11. Состав и содержание проекта организации работ по сносу объекта.
12. Структура и организационные формы материально-технической базы строительства.
13. Система нормативных и методических документов по организации и управлению строительством.
14. Построение моделей, расчет и оптимизация параметров календарных планов строительства объектов и производства работ.
15. Строительные процессы и их материальные и информационные составляющие. Классификация процессов по технологическим признакам, степени механизации, сложности и комплексности.
16. Техническое нормирование строительных процессов. Норма времени и норма машинного времени. Норма выработки, производительность труда. Виды документов для выполнения технического нормирования.
17. Пространственные параметры строительных процессов. Участки, захватки, фронт работ; понятие рабочего места (с примерами). Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении монтажных и бетонных работ, факторы, влияющие на их назначение.
18. Классификация свай. Технологии погружения готовых свай (методы погружения, состав основных процессов, оборудование и приспособления, контроль качества свайных работ).
19. Технологии устройства набивных свай (буронабивные, пневмо, вибро и частотрамбованные сваи), основные процессы и технические средства при выполнении работ.

20. Виды опалубок и области их применения (мелко и крупнощитовая опалубка, унифицированные опалубочные системы, объемно-переставная, скользящая, катучая и несъемная опалубки). Основные конструктивные элементы щитовых инвентарных опалубок. Регламентирующие положения устройства опалубки, контроль качества.

### **Раздел «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений»**

1. Архитектурно-градостроительные мероприятия городской застройки.

1. Содержание предпроектных исследований.

2. Реконструкция исторических центров городов.

3. Реконструкция жилой среды в центральных районах крупных городов.

4. Реконструкция массовой жилой застройки 50-60 гг.

5. Модернизация планировочных решений секций зданий в исторической застройке.

6. Реконструкция нежилых помещений в исторической застройке.

7. Модернизация планировочных решений индустриальных зданий.

8. Реконструкция полносборных зданий.

9. Планировочные решения мансардных помещений.

10. Конструктивные схемы исторических зданий.

11. Усиление оснований и несущих конструкций исторических зданий.

12. Повышение изоляционных качеств конструкций зданий исторической застройки.

13. Конструктивные системы полносборных зданий

14. Усиление несущих конструкций полносборных зданий.

15. Методы повышения теплозащитных качеств ограждающих конструкций.

16. Конструкции мансард.

17. Градообразующая и градоформирующая функция промышленных зданий.



18. Современные тенденции современного промышленного производства.

19. Системы социального обслуживания при реконструкции промышленных зданий.

### **Раздел «Физика среды и ограждающих конструкций».**

1. Принципы повышения теплозащиты зданий. Утепление стен снаружи и изнутри.

2. Функциональные схемы зданий. Принципы их построения.

3. Принципы и теоретические основы теплотехнического расчета ограждающих конструкций на зимние условия.

4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций на летние условия.

5. Виды объемно-планировочных решений общественных зданий различного назначения.

6. Защита от влаги ограждающих конструкций.

7. Расчет возможности конденсации влаги на внутренней поверхности стены.

8. Нагрузки и воздействия на здание и их учет при выборе объемно-планировочных решений.

9. Принципы расчета и нормирования естественного освещения зданий.

10. Принципы определения площади помещений и количества рабочих мест в офисных зданиях при реконструкции.

11. Гидроизоляция подвалов при различном уровне грунтовых вод

12. Стены зданий из мелкогазобетонных элементов. показать карнизный и цокольный узлы, а также узел оперения междуэтажного перекрытия на стену.

13. Каркасно-панельные здания. Основные элементы и конструктивные узлы.

14. Два вида совмещенных покрытий, их конструктивные решения и область применения.

15. Основные элементы скатных крыш. Показать разрез скатной крыши с наклонными стропилами. Принципы устройства эксплуатируемых крыш - террас.

16. Влияние расположения утеплителя в ограждающей конструкции. Конденсация водяного пара внутри конструкции и методы предотвращения увлажнения

17. Тепловая инерция ограждающих конструкций и её влияние на теплоустойчивость. Расчет легких ограждающих конструкций на перегрев.

18. Влияние воздухопроницания на теплозащитные качества сплошных ограждающих конструкций и ограждающих конструкций с вентилируемой воздушной прослойкой.

19. Критерии качества акустики залов и методы их учета при проектировании.

20. Звукоизоляция междуэтажных перекрытий и методы её расчета. Современные конструкции полов в гражданских зданиях.

21. Звукоизоляция легких перегородок. Расчет и конструктивные решения.

Программа утверждена на заседании кафедры технических дисциплин протокол

№ 9 от 03.04.2020