

ПРОГРАММА

**вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки
08.04.01 Строительство**

Магистерская программа – Промышленное и гражданское строительство

СОСТАВИТЕЛИ: руководитель магистерской программы
08.04.01 «Промышленное и гражданское строительство» –
д.т.н., профессор кафедры строительного производства Хежев Т.А.
зав. кафедрой «Строительное производство» – к.т.н., доцент Сабанчиев З.М.;
зав. кафедрой «Строительные конструкции» – к.т.н., доцент Хасауов Ю.М.;
зав. кафедрой «Архитектурное проектирование» – к.т.н., доцент Хуранов В.Х.

Программа вступительных экзаменов по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Промышленное и гражданское строительство» рассмотрена и одобрена на совместном заседании кафедр «Строительное производство», «Строительные конструкции» и «Архитектурное проектирование» 16 октября 2015г., протокол № 2.

Программа предназначена для подготовки к вступительным экзаменам в магистратуру по магистерской программе «Промышленное и гражданское строительство».

I. Общие положения, регламентирующие порядок проведения вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Лица, желающие освоить магистерскую программу «Промышленное и гражданское строительство», должны иметь высшее профессиональное образование определенной ступени, подтвержденное документом государственного образца.

Лица, желающие освоить магистерскую программу «Промышленное и гражданское строительство» и имеющие высшее профессиональное образование допускаются к конкурсу по результатам сдачи вступительного экзамена в магистратуру. Условия конкурсного отбора определяются вузом на основе государственного образовательного стандарта.

II. Критерии оценки ответов при проведении вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Результаты вступительных испытаний в магистратуру определяются оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно.

I. Оценка «Отлично» выставляется выпускнику, если ответ удовлетворяет следующим критериям:

1. Тема вопроса отражена полностью.
2. Глубина раскрытия темы (90-100%).
3. Правильное применение специальных терминов и высокий уровень культуры речи.
4. Знание проблем по вопросам билета на региональном уровне.
5. Знание дополнительного материала не входящего в программу учебных дисциплин.

II. Оценка «Хорошо» выставляется:

1. Допущены отдельные неточности в раскрытии вопросов поставленных в билете, кардинально не меняющих сущность ответа.
2. Глубина раскрытия вопросов 75-90%.
3. Применяет в своем ответе специальные термины и обладает достаточным уровнем культуры речи.
4. Знание проблематики по данным вопросам на региональном уровне.
5. Знание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.

III. Оценка «Удовлетворительно» выставляется:

1. Допущены грубые неточности в ответе, меняющие сущность раскрываемых вопросов.
2. Глубина раскрытия темы менее 70%.
3. Плохо ориентируется в применении специальных терминов, низкий уровень культуры письменной речи.
4. Недостаточно ориентируется в проблемах по вопросам билета на региональном уровне.
5. Неполное знание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.

IV. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется:

1. Не раскрыты темы вопросов задания.
2. Не ориентируется в специальной терминологии, низкий уровень культуры речи.
3. Незнание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.

Формой проведения вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 Строительство является письменный экзамен и собеседование.

III. Структура вступительного экзамена в магистратуру «Промышленное и гражданское строительство» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

1. Архитектура жилища

Основы формирования жилища. Жилая среда и ее компоненты. Основные типы жилых зданий и виды жилой застройки. Основные факторы, влияющие на проектирование жилища. Методика проектирования жилища.

Квартира и ее элементы. Состав и размеры помещений. Функционально-пространственная организация основных помещений и их взаимосвязи. Виды функционального зонирования квартир. Гибкая и вариантная планировки. Классификация жилых ячеек и особенности функционально-планировочной организации и композиционного решения квартир.

Многоэтажные жилые здания. Градостроительные условия размещения и требования к этажности. Социально-демографические и экономические предпосылки формирования. Инсоляция, проветривание и шумозащита многоэтажной жилой застройки. Экология жилой среды. Лестнично-лифтовые узлы и противопожарные мероприятия. Устройство первых этажей и размещение нежилых помещений различного назначения.

2. Архитектура общественных зданий

Социальные основы формирования общественных зданий и их роль в организации различных функциональных процессов жизнедеятельности общества. Основные типы (типологические группы) общественных зданий и сооружений.

Классификация общественных зданий и сооружений в пределах каждой типологической группы. Принципиальная композиционная схема общественных зданий различного назначения и приемы их функционально-технологической организации, средства художественной характеристики.

Природно-климатические факторы в архитектуре общественных зданий. Ориентация, освещение. Композиционные приемы объемно-пространственного решения различных типологических групп.

3. Архитектура промышленных предприятий, зданий и сооружений

Генеральный план промышленного предприятия и градостроительные вопросы размещения промышленных предприятий в городской среде.

Требования к проектированию генерального плана, принципы и приемы планировочной организации. Рациональное использование территории, функциональное зонирование, композиционные приемы застройки. Благоустройство территории, транспорт и инженерное обеспечение территории промышленного предприятия.

Производственные здания. Типологические требования.

Здания для отдельных отраслей промышленности: машиностроения, химии, металлургии, энергетики, электроники, легкой и пищевой и фармацевтической промышленности. Одноэтажные и многоэтажные производственные здания.

Производственные особенности и архитектурно-строительные требования, габаритные схемы, конструктивные решения, характерные разрезы и планы, внутрицеховой транспорт, инженерное обеспечение (оборудование и коммуникации) зданий.

Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.

Нормы проектирования, номенклатура объектов, типологические особенности проектирования санитарно-гигиенических помещений, столовых, здравпунктов и прочее.

Инженерные сооружения промышленных предприятий.

Архитектурно-строительные решения объектов энергетики, водоснабжения, очистных сооружений, складов, инженерных коммуникаций и прочее.

Инженерное обеспечение зданий и сооружений. Энергоэффективность. Проблемы безопасности зданий: пожарной, сейсмической, террористической.

Благоустройство территории. Экологические приемы формирования среды промышленных предприятий. Система визуальной информации на промышленном предприятии.

Особенности реконструкции и реорганизации планировочной и пространственной структуры промышленных предприятий в современных условиях, пути и способы сохранения художественных качеств объектов, характерных для времени их создания. Отечественный и зарубежный опыт применения различных методов реконструкции промпредприятий и комплексов.

4. Технические основы проектирования зданий и сооружений

Понятие об архитектурно-строительной физике. Архитектурная акустика. Защита помещений от внешних и внутренних шумов. Архитектурная светология - естественная и искусственная освещенность зданий, солнцезащитные устройства, инсоляция помещений.

Строительная климатология, ее задачи и методы. Природно-климатические зоны и их характеристика. Влияние природно-климатических условий на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. Сквозное, угловое и шахтное проветривание помещений. Мероприятия от перегрева или переохлаждения зданий.

Архитектурные и конструктивные меры по утеплению зданий в свете требований коммунальной реформы. Приемы, применяемые в новом строительстве и при реконструкции. Утепление наружных стен и чердачных перекрытий, в том числе за счет устройства мансард.

Выбор оптимальных планировочных решений на основе применения ЭВМ, автоматизированных систем проектирования и компьютерной графики.

5. Требования к строительным конструкциям

Основные требования к строительным конструкциям, их классификация, взаимосвязь конструктивных решений с материалами конструкций. Достоинства и недостатки различных видов конструкций. Рациональные области применения конструкций.

6. Типы строительных конструкций в зависимости от назначения здания и сооружения и условий строительства

Основные положения компоновки несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий. Модульная система. Типизация. Технологичность изготовления и монтажа. Обеспечение жесткости и устойчивости здания.

Выбор типа и материала конструкций в зависимости от назначения и капитальности зданий и сооружений, условий строительства и эксплуатации, их экономическая эффективность.

Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям промышленных зданий. Особенности требований к конструкциям жилых и общественных зданий, к конструкциям сооружений специального назначения – башни, опоры, трубы, силосы, резервуары и др.

Огнестойкость конструкций, требования по огнестойкости в зависимости от групп капитальности (долговечности) зданий.

Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых в сейсмически опасных районах, на просадочных грунтах, над горными выработками, в суровых условиях Севера при вечной мерзлоте, в сухом и жарком климате, в отдаленных, неосвоенных труднодоступных районах.

7. Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов.

Влияние предыстории, износа, режима нагружения

Прочность материалов при растяжении, сжатии, сдвиге, поперечном изгибе, кручении; при статическом кратковременном и длительном воздействиях, а также при циклических и динамических воздействиях. Трещиностойкость материалов.

Диаграммы работы строительных материалов и их основные характеристики: упругость, ползучесть, релаксация и пластичность.

Модули упругости. Коэффициент Пуассона.

Влияние температуры на физико–механические свойства бетона и арматуры. Деформации, вызванные кратковременными и длительными, однократными и многократными повторными, знакопеременными или статическими и динамическими воздействиями; упругое последствие.

Статистическая обработка и оценка результатов испытания материалов на образцах. Планирование эксперимента.

8. Основные положения и методы расчета строительных конструкций

Основные этапы развития методов расчета строительных конструкций. Методы расчета по допускаемым напряжениям, по разрушающим нагрузкам, по предельным состояниям. Связь и принципиальное различие между этими методами.

Метод расчета по предельным состояниям. Классификация предельных состояний. Виды нагрузок, коэффициенты надежности по нагрузке и коэффициенты сочетания нагрузок. Коэффициенты надежности по материалу, коэффициенты условий работы. Нормативные и расчетные сопротивления. Статистический подход к расчету строительных конструкций. Случайный характер расчетных величин и их распределение. Средние значения дисперсии и стандарты. Статистическая природа коэффициента запаса. Надежность, долговечность и экономичность конструкций. Развитие метода предельных состояний на основе статистического подхода.

Оценка прочности строительных конструкций при простом и сложном напряженных состояниях. Теории прочности. Критерии пластичности, хрупкого разрушения, усталости.

Основы расчета строительных конструкций с применением ЭВМ. Численные методы. Матричная форма расчета строительных конструкций. Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики. Влияние ЭВМ на развитие методов расчета строительных конструкций. Оптимальное проектирование и его критерии.

Перераспределение усилий в статически неопределимых системах, работающих за пределом упругости, адаптация строительных конструкций.

Устойчивость строительных конструкций. Критерии устойчивости. Расчетные схемы. Потеря устойчивости как предельное состояние. Устойчивость сжатых и сжато-изогнутых стержней за пределом упругости. Закритическое поведение стержня в системе.

Расчет основных типов фундаментов.

Основы расчета строительных конструкций на динамические нагрузки.

Виды динамических нагрузок. Свободные и вынужденные колебания упругих систем. Диссипативные свойства конструкций и их учет при расчете на динамические нагрузки. Особенности расчета конструкций на сейсмические нагрузки.

Расчет конструкций на воздействие климатической и технологической температуры. Температурные моменты и их влияние на прочность, жесткость и трещиностойкость железобетонных элементов.

Расчет звукоизоляции и сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

9. Задачи и методы экспериментальных исследований конструкций

Задачи экспериментальных исследований строительных конструкций. Обследование конструкций и наблюдения за ними в процессе эксплуатации. Современные методы исследований: тензометрические, акустические, оптические, с помощью ионизирующих излучений и метод Муаров.

Способы выявления и методы оценки влияния наиболее распространенных дефектов конструкций на их несущую способность и долговечность.

Испытания моделей строительных конструкций. Задачи исследования. Выбор масштаба и материалов модели. Основные положения теории подобия. Испытания элементов строительных конструкций (балок, ферм, плит, колонн и пр.) и конструктивных систем на статическую, динамическую и вибрационную нагрузки, а также на температурные воздействия. Испытания узлов, стыков и соединений.

Испытательные машины и оборудование. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура для статических и динамических испытаний. Схемы и средства нагружений.

Методика проведения и обработка результатов эксперимента. Краткие сведения о математическом аппарате, используемом при обработке экспериментальных данных.

10. Технология строительных процессов

Технологическое проектирование. Технологические процессы переработки грунта. Технология погружения свай и устройства набивных свай. Технология монолитного бетона. Технология монтажа строительных конструкций. Технология каменной кладки. Технология устройства защитных покрытий. Технология устройства отделочных покрытий.

11. Строительные машины и оборудование

Общие сведения о строительных машинах и механизмах. Классификация строительных машин. Оборудование строительных машин. Транспортные машины. Транспортирующие машины. Машины для земляных работ. Грузоподъемные машины. Погрузочно-разгрузочные машины. Машины для приготовления и транспортирования бетонной смеси. Машины и оборудование для свайных работ. Машины и оборудование для переработки каменных материалов. Ручной механизированный инструмент. Машины для отделочных работ.

12. Основы технологии возведения зданий

Введение в дисциплину. Основные положения технологии производства работ по возведению зданий и сооружений. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Технология возведения земляных и подземных сооружений. Технологии возведения надземной части зданий. Технология возведения надземных сооружений. Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях.

13. Организация, планирование и управление в строительстве

Концептуальные основы организации строительного производства. Методы организации строительного производства. Документация по организации строительства и производству работ (ПОС, ППР). Модели строительного производства. Организация и календарное планирование строительства отдельных зданий и сооружений, комплексов зданий. Стройгенпланы. Основы управления строительством. Подготовка строительного производства. Материально-техническая база строительства. Обеспечение строительства конструкциями и материалами. Организация и эксплуатация парка строительных машин и транспорта. Планирование работ строительной организации. Оперативное планирование и управление в строительстве. Управление качеством строительства. Сдача объекта в эксплуатацию. Организационно-правовые основы управления строительным производством. Организационные структуры управления строительным производством. Понятие надежности систем управления. Пути повышения надежности систем управления строительным производством. Государственное и муниципальное управление строительной деятельностью. Принципы, методы и стиль управления. Технология управления строительной деятельностью. Трудовой коллектив и руководитель в системе управления строительным производством. Автоматизированные системы обработки информации и управления.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Соловьев А.К. Основы архитектуры и строительных конструкций. М.: Издательство «Юрайт», 2015.
2. Тосунова М.И., Гаврилова М.М. Архитектурное проектирование. М.: Издательский центр «Академия», 2011.
3. Адамович В.В., Бархин Б.Г. и др. Учебник для вузов "Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений". М.: Стройиздат, 2-е изд. М., 1985.
4. Шубин Л.Ф., Шубин И.Л. Архитектура гражданских и промышленных зданий в пяти томах. Том V Промышленные здания. Издание четвертое, переработанное и дополненное. Москва, издательский дом «БАСТЕТ», 2010.
5. Белоконев Е.Н., Абуханов А.З., Чистяков А.А., Белоконева Т.М. Основы архитектуры зданий и сооружений: Учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2005.
6. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1991.
7. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для вузов/ В.М. Бондаренко, Р.О. Бакиров, В.Г. Назаренко, В.И. Римшин. М.: Высш. шк., 2010.
8. Беленя Е.И. Металлические конструкции: Учеб. для вузов. М., 1986.
9. Металлические конструкции. Учебник для вузов / под ред. Горева В.В. / в 3-х томах. М., ВШ, 2001.
10. Цай Т.Н., Бородич М.К., Мандриков А.П. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты. Издательство: «Лань», 2012.
11. Берлинов М.В. "Основания и фундаменты". М., 2011.
12. Механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. пособ. для вузов / Под ред. С.Б. Ухова. М., 2002.
13. Слищкоухов Ю.В. Конструкции из дерева и пластмасс / Под ред. Г.Г. Карлсена. М.: Стройиздат, 1986.
14. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология строительных процессов. М.: Высшая школа, 2005.
15. Атаев С.С., Данилов Н.Н., Прыкин Б.В. и др. Технология строительного производства. М.: Стройиздат, 1984.
16. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для строит. Вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – 2-е изд. перераб. и доп. М.: Высш. шк. , 2004.
17. Строительные машины // Под ред. Д.П. Волкова. М.: Высш.. шк., 2002.
18. Технология, механизация и автоматизация строительства [Текст] : учебник для вузов / С.С.Атаев, С.Я.Луцкий, В.А.Бондарик и др. ;Под общ. ред. С.С. Атаева, С.Я.Луцкого. М. :Высш.школа, 1990.
19. Дикман Л.Г. Организация строительного производства. М.: Изд-во АСВ, 2006.
20. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
21. Васильев В.М., Панибратов Ю.П., Резник С.Д., Хитров В.А. Управление в строительстве. М.: Изд-во АСВ, 2005.
22. Организация, планирование и управление строительным производством / Под. ред. Грабового П.Г. М.: Изд-во АСВ, 2006.

Дополнительная литература

23. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: Учебное пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федоров.
24. Крундышев Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к

- специфическим потребностям маломобильной группы населения. Учебное пособие – Санкт-Петербург, Лань, 2012.
25. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. М. Высшая школа, 1998.
 26. Справочник проектировщика. Архитектура промышленных предприятий, зданий и сооружений. 2 изд. М., 1990.
 27. Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет ж/б конструкций. М. Высшая школа, 1985.
 28. Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник для студентов по специальности ПГС. М. Высшая школа, 1987.
 29. Веселов В.А. Проектирование оснований и фундаментов. М.; Стройиздат, 1990.
 30. Соколов Г.К. Технология строительного производства. М.: Издательский центр "Академия", 2007.
 31. Справочник современного технолога строительного производства / под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов н/Д: нисс, 2008.
 32. Фиделев А.С., Чубук Ю.Ф. Строительные машины.- Киев: Высш.шк., 1979,
 33. Маилян Л.Р., Хежев Т.А., Хежев Х.А., Маилян А.Л. Справочник современного организатора строительного производства. Ростов н/Д: Феникс, 2009.
 34. Олейник П.П., Олейник С.П. Организация и технология строительного производства (подготовительный период). Уч. пособие. М., изд. АСВ, 2006.
 35. Маилян Л.Р., Хежев Т.А., Хежев Х.А., Маилян А.Л. Документация в строительстве. Ростов н/Д: Феникс, 2011.
 36. СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»
 37. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. 2011 г (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07- 85.)
 38. СП 22.13330. 2011 Основания зданий и сооружений, 2011. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.)
 39. СП 24.13330. 2011 Свайные фундаменты, 2011. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.)
 40. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. М., 2004.
 41. СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах. 2011 г. (Актуализированная редакция СНиП II – 7-81).
 42. СНиП 2.01.01- 82. Строительная климатология и геофизика. М., 1985г.(26 экз.)
 43. СП 22.13330. 2011 Основания зданий и сооружений. 2011г. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.)
 44. СП 24.13330. 2011 Свайные фундаменты. 2011г. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.)
 45. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. М., 2008г.
 46. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов. М., 2008г.

IV. Перечень вопросов, определяющих содержание вступительных испытаний в магистратуру «Промышленное и гражданское строительство» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

1. Классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям.
2. Классификация общественных зданий по назначению и посещаемости (повседневной, периодической, эпизодической).
3. Функциональная (технологическая) схема здания. Примеры объемно-планировочных решений зданий.
4. Техничко-экономическая оценка объемно-планировочных решений зданий.
5. Основные конструктивные схемы зданий. Примеры в виде эскизов.
6. Типология и конструкции гражданских зданий.
7. Универсальные общественные здания.
8. Пространственные несущие конструкции покрытий зданий.
9. Стадии проектирования и содержание проектной документации.
10. Средства архитектурной композиции зданий.
11. Деформационные швы в зданиях.
12. Генеральные планы промышленных предприятий.
13. Классификация промышленных зданий по объемно-планировочным и конструктивным решениям.
14. Объемно-планировочные решения административно-бытовых зданий. Расчет состава санитарно-бытовых помещений и оборудования.
15. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий.
16. Железобетонных каркас одноэтажных промышленных зданий.
17. Железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий.
18. Связи в покрытиях промышленных зданий.
19. Виды подъемно-транспортного оборудования, взаимосвязь их параметров с объемно-планировочными параметрами зданий.
20. Основные конструктивные элементы зданий (определение, назначение, воспринимаемые силовые и несиловые воздействия и требования к ним).
21. Конструктивные решения стеновых панелей для отапливаемых и неотапливаемых зданий.
22. Силовые и несиловые воздействия на ограждающие конструкции зданий. Требования к ограждающим конструкциям и их классификация.
23. Требования к полам. Конструктивные решения полов гражданских и промышленных зданий.
24. Графический расчет температуры в толще наружного ограждения.
25. Способы обеспечения необходимых акустических качеств зальных помещений и аудиторий. Определение времени реверберации.
26. Архитектурно-строительные методы борьбы с производственным шумом.
27. Определение индекса изоляции воздушного шума ограждающих конструкций.
28. Схемы освещения промышленных зданий. Характер кривых освещенности.
29. Инсоляция и солнцезащита зданий.
30. Схемы аэрации. Классификация светоаэрационных фонарей.
31. Свайные фундаменты. Классификация. Порядок расчета.
32. Железобетонные фермы: область применения, классификация. Покрытия зданий с применением ферм, определение нагрузок и усилий в стержнях ферм.
33. Классификация фундаментов, возводимых в открытых котлованах. Порядок расчета жестких фундаментов.
34. Центально-сжатые металлические колонны, характеристика, типы сечений. Подбор сечения центально-сжатых элементов.
35. Выбор минимальной глубины заложения фундаментов.
36. Классификация свай. Методы определения несущей способности железобетонных свай.

37. Сущность метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям. Группы предельных состояний. Основные неравенства метода расчета по предельным состояниям.
38. Болтовые и заклепочные соединения. Расчет и конструирование.
39. Виды деревянных несущих конструкций каркасных одноэтажных зданий. Основы расчета и конструирования.
40. Сущность предварительно напряженных железобетонных конструкций. Способы создания предварительного напряжения.
41. Балочные металлические конструкции, характеристика, область применения. Подбор сечения прокатной балки.
42. Основные виды соединений деревянных элементов и их классификация.
43. Методы искусственного улучшения свойств грунтов оснований.
44. Проектирование зданий и сооружений для строительства в сейсмически опасных районах.
45. Работа малоуглеродистой стали под нагрузкой. Диаграмма « σ - ϵ », стадии работы.
46. Сварные соединения, общая характеристика, классификация. Расчет и конструирование сварных соединений.
47. Металлические фермы: область применения, классификация. Покрытия зданий с применением ферм, определение нагрузок и усилий в стержнях ферм.
48. Железобетонные балки и плиты перекрытия заводского изготовления: формы поперечного сечения, расчетные схемы и сечения, виды расчета, конструирование.
49. Конструкция базы сплошной и сквозной колонны.
50. Бетон: классификация, прочностные и деформативные характеристики, классы бетона.
51. Арматура: классификация, назначение, арматурные изделия, стыки.
52. Граничная относительная высота сжатой зоны железобетонных изгибаемых элементов. Предельный процент армирования.
53. Железобетонные ребристые монолитные перекрытия: компоновка конструктивной схемы, расчетные схемы, расчет элементов, конструирование.
54. Сущность железобетона. Сцепление арматуры с бетоном.
55. Схемы усилий и условия прочности нормальных сечений изгибаемых элементов.
56. Поперечная железобетонная рама одноэтажного промышленного здания: расчетная схема, нагрузки, учитываемые в расчетах, расчетные сечения и усилия.
57. Расчет внецентренно-сжатых железобетонных элементов. Два случая разрушения в предельном состоянии.
58. Образование и раскрытие трещин в изгибаемых железобетонных конструкциях. Требования к трещиностойкости.
59. Общие принципы обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений.
60. Обеспечение прочности наклонных сечений изгибаемых железобетонных элементов.
61. Технология и механизация устройства буронабивных свай.
62. Особенности производства монолитных бетонных и железобетонных работ в зимнее время. Методы зимнего бетонирования.
63. Технология и механизация опалубочных работ. Особенности использования различных видов опалубок (разборно-переставные, переставные, скользящие катучие, несъемные и др.).
64. Технология и механизация земляных работ.
65. Параметрический выбор монтажных кранов. Рациональное размещение монтажных механизмов на строительной площадке.
66. Эффективность применения свайных фундаментов. Методы погружения свай.
67. Комплексная механизация бетонных работ.
68. Технология и механизация производства мягкой кровли.
69. Современное состояние и основные направления совершенствования технологии и механизации отделочных работ.
70. Технология и механизация транспортирования и укладки бетонной смеси. Эффективность применяемых методов.

71. Особенности возведения каменных конструкций в зимних, сейсмических условиях.
72. Особенности производства и эффективность использования различных способов разработки грунтов в зимнее время.
73. Современные монтажные средства и совершенствование их технологических качеств. Прогнозирование механизации монтажных работ.
74. Средства механизации свайных работ. Комплексная механизация устройства свайных фундаментов.
75. Строительные организации, их виды. Взаимоотношения строительных организаций с другими организациями.
76. Проектирование организации строительства (ПОС). Проектирование производства работ (ППР).
77. Организация проектно-изыскательских работ. Проектные организации, их структура и функции.
78. Подготовка строительного производства.
79. Сущность и основные принципы поточной организации строительного производства. Классификация поточных методов организации работ.
80. Организация и календарное планирование строительства отдельных зданий и сооружений.
81. Сетевое планирование и управление в строительстве. Расчет сетевых графиков секторным способом.
82. Назначение, виды и содержание строительных генеральных планов.
83. Организация материально-технической базы строительства.
84. Организация материально-технического обеспечения строительного производства.
85. Организационные формы эксплуатации машинного парка.
86. Назначение и виды оперативных планов.
87. Управление качеством строительной продукции.
88. Организационные структуры управления строительством.
89. Принципы, методы и стили управления.
90. Функции управления. Свойства информации и ее классификация.