

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Федеральное государственное автономное учреждение  
Высшего профессионального образования

**«Сибирский федеральный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

\_\_\_\_\_ Е.А. Ваганов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013

**ПОЛОЖЕНИЕ**

по организации и проведению

**Регионального тура Всероссийского конкурса по специальности**

**270105 «Городское строительство и хозяйство»**

**Красноярск 2013**

## **1. Общие положения**

Региональный конкурс 2013 г. по специальности 270105 «Городское строительство и хозяйство» проводится в соответствии с решением Правления регионального УМО.

Базовым вузом для проведения регионального конкурса назначен ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет».

Конкурс по специальности 270105 представляет собой очное соревнование наиболее одаренных и подготовленных студентов 4-5 курсов, обучающихся по программе «Городское строительство и хозяйство» в различных вузах Российской Федерации.

## **2. Задачи и цель проведения конкурса**

Задачами проведения конкурса является выявление уровня подготовки будущих городских строителей по комплексу специальных дисциплин, оценка их знаний, способности и умения творчески решать практические задачи в профессиональной деятельности по специальности.

Целью конкурса является стимулирование повышения качества подготовки специалистов за счет активизации и совершенствования деятельности выпускающих кафедр в организации учебной, научной и самостоятельной работы со студентами и активизации учебной работы студентов.

## **3. Порядок проведения и участники конкурса**

Конкурс по специальности 270105 проводится на базе Инженерно-строительного института ФГАОУ ВПО «Сибирского федерального университета» с **25 по 31 марта 2013 г.**

В конкурсе участвуют по 3 студента от каждого вуза. Делегация состоит из студентов и руководителя-преподавателя вуза, преподавателя по одной из профилирующих дисциплин.

## **4. Рабочие органы конкурса**

С целью подготовки и проведения конкурса приказом ректора базового вуза образуются рабочие органы.

4.1. Оргкомитет формируется из числа работников базового вуза.

В обязанности оргкомитета входит:

- обеспечение надлежащих условий проведения конкурса;
- организация научно-познавательной и культурной программы;
- награждение победителей.

4.2. Мандатная комиссия назначается приказом ректора вуза из числа сотрудников базового вуза.

В обязанности мандатной комиссии входит:

- регистрация участников конкурса и руководителей делегаций;
- выдача конкурсных заданий и пояснений к ним;
- контроль за соблюдением порядка во время выполнения заданий;
- шифровка и дешифровка конкурсных работ.

4.3. Жюри конкурса формируется из ведущих преподавателей и ученых базового вуза и руководителей делегаций других вузов.

В обязанности жюри конкурса входит объективная проверка конкурсных работ студентов и оценка их по результатам проверки.

Письменные конкурсные работы до поступления на проверку должны быть зашифрованы.

После проверки и дешифровки работ жюри представляет участникам конкурса возможность ознакомиться с выполненными работами.

Решение жюри оформляется протоколами.

4.4. Апелляционная комиссия формируется из ведущих преподавателей базового вуза и представителей делегаций других вузов.

В обязанности апелляционной комиссии входит рассмотрение апелляций, поданных участниками конкурса (самостоятельно, без участия руководителя), внесение изменений в оценку выполненной работы в случае удовлетворения апелляций, корректировка распределения занимаемых призовых мест (при необходимости). Решение апелляционной комиссии оформляется протоколами и является окончательным.

## **5. Конкурсное задание**

Конкурсное задание состоит из четырех вопросов по следующим направлениям:

1. Планировка и инженерное благоустройство городов
2. Транспортные системы городов
3. Реконструкция городской застройки
4. Эксплуатация и ремонт жилищного фонда

Вопросы приведены в приложении 1.

Ответы оцениваются по каждому из направлений отдельно и в комплексе. Задания конкурса должны быть разработаны не позднее, чем за

месяц до начала соревнования и храниться в запечатанных конвертах, один из которых по выбору вскрывается членами мандатной комиссии в аудитории перед участниками конкурса.

Продолжительность работы - 4 часа.

## **6. Проверка заданий**

Для проверки шифрованных заданий из состава жюри создается проверочная комиссия, в состав которой входят специалисты по всем необходимым дисциплинам. Комиссия оценивает выполнение задания отдельно по всем направлениям по 10-бальной системе и выводит суммарный балл.

Результаты проверки утверждаются на заседании жюри, сводную ведомость оценок подписывает председатель жюри.

## **7. Подведение итогов и награждение победителей**

Результаты конкурса сообщаются участникам во время торжественного закрытия.

Победители конкурса награждаются следующим образом:

1. Участники конкурса, занявшие первые три места по суммарным баллам.
2. Участники, победившие по отдельным направлениям.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЛИМПИАДЫ****по специальности 270105 «Городское строительство и хозяйство»****Направление 1. Планировка  
и инженерное благоустройство городов**

1. Организация градостроительного планирования. Стадии проектирования. Задачи проектов расселения мезо- и микротерриториальных уровней. Основные требования и нормы проектирования.
2. Градостроительное освоение территорий. Учет геологических и гидрологических условий местности. Связь архитектурно-планировочной организации территории с природными условиями и методами инженерного освоения.
3. Системы населенных мест и типологии городов. Градообразующая база и определение расчетной численности населения города. Функциональное зонирование и планировочная структура функциональных зон.
4. Основы устойчивого развития городов. Город как социально и экологически устойчивая система. Задачи комплексного проектирования города на основе сочетания архитектурно-пространственных, транспортно-планировочных и инженерных аспектов его развития в увязке с природными условиями местности.
5. Задачи и особенности проектирования различных функциональных зон и районов города. Современные тенденции формирования городской среды в условиях рынка. Инвестиционная привлекательность проектов, нетрадиционные формы их финансирования.
6. Задачи планировки, застройки и реконструкции селитебных территорий городов. Особенности реконструкции исторически сложившихся районов города в рыночных условиях.
7. Основы формирования системы и принципы озеленения территорий города. Увязка зеленых насаждений города с природным окружением. Особенности озеленения улиц, бульваров и скверов, жилых зон, садово-парковых и производственных территорий.
8. Реформирование жилищно-коммунального комплекса; организация Товариществ собственников жилья; кондоминиумы как единые комплексы недвижимого имущества. Их состав.
9. Методические основы определения размеров участков в кондоминиумах в процессе межевания территорий жилых кварталов и микрорайонов.
10. Технико-экономическая оценка результатов проектирования микрорайона. Планировочные, социальные, демографические и экологические критерии. Основные требования и ограничения.

11. Ресурсобеспечение жилых территорий. Централизованные и индивидуальные инженерные системы энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения, водоотведения, сбора, хранения и утилизации твердых отходов. Их особенности, преимущества и недостатки. Нормативы потребления.

12. Современные технологии сбора, хранения и утилизации твердых отходов жизнедеятельности. Механическая уборка территорий и основные планировочные требования к этому процессу. Мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы.

13. Проблемы ресурсосбережения в градостроительстве. Пути ограничения территориального роста городов и использования под застройку ценных земельных угодий. Градостроительные мероприятия по сбережению тепла, воды и электроэнергии. Пути стимуляции ресурсосбережения в жилой застройке.

14. Инженерно-экологические средства сокращения градостроительного давления на природную среду. Пути создания экологически устойчивых биоэкономических территориальных систем. Проблемные ареалы, территориальные и локальные методы экологической компенсации.

15. Методы проектирования рельефа территории (вертикальная планировка участков застройки, проездов и проходов, водоотведение с поверхности). Основы расчета.

16. Системы водоотведения атмосферных осадков. Типы ливнеотоков. Открытые, закрытые и смешанные сети водостоков. Площади стока, гидравлические расчеты. Область применения закрытой дождевой сети, ее элементы и очистные сооружения.

17. Причины подтопления и методы защиты. Открытые горизонтальные дренажные системы. Методы их проектирования и расчета. Закрытые дренажные системы. Типы горизонтальных и вертикальных дренажей. Область применения, преимущества и недостатки. Методы проектирования и расчета.

18. Борьба с затоплением территорий поверхностными водами. Причины затопления. Защитные мероприятия и сооружения. Принципы обвалования территорий и искусственного повышения отметок поверхности. Регулирование стока рек и укрепление берегов.

19. Причины геологических процессов образования оползней и оврагов. Факторы, стимулирующие эти процессы. Кардинальные методы стабилизации рельефа. Принципы расчета устойчивости склонов и сооружений. Паллиативные методы, область их применения.

20. Динамика образования в геологической толще пород карстовых и суффозионных провалов. Методы инженерной подготовки территорий с карстами и просадочными грунтами. Особенности дренирования и отвода подземных и поверхностных вод.

21. Методы освоения неудобных территорий. Мероприятия инженерной подготовки в зонах расположения шахтных выработок, террикоников, карьеров и отвалов, на бывших свалках и полигонах складирования

твердых отходов.

22. Планировочная организация межмагистральных территорий. Функциональное зонирование, создание зон пешеходного общего пользования и изолированных «дворовых» пространств. Организация системы транспортно-пешеходных передвижений в микрорайоне. Задачи создания комфортной жилой среды в их пределах.

23. Площадки для игр и отдыха в микрорайонах. Виды малых форм архитектуры. Автостоянки и хозяйственные площадки в составе микрорайона, их нормирование и приемы размещения.

## **Направление 2. Транспортные системы городов**

1. Основы организации градостроительного планирования. Стадии проектирования. Задачи схем и проектов расселения на макро-, мезо- и микротерриториальном уровне. Связь экономико-хозяйственных и транспортно-планировочных структур с природно-экологическими системами.

2. Градостроительное освоение территорий. Учет природных условий, рельефа местности, геологических и гидрогеологических условий.

3. Системы населенных мест и типология городов. Определение градообразующей базы и расчетной численности населения. Территориальное зонирование, принципы размещения функциональных зон. Влияние объектов внешнего транспорта на планировочную структуру городов.

4. Социально-экономические особенности проектирования города. Сочетание архитектурно-пространственных, транспортно-планировочных и инженерной инфраструктуры с природным каркасом территории.

5. Классификация улично-дорожной сети городов, основные признаки. Социальные требования к качеству транспортного обслуживания, безопасности движения и сокращению времени, затрачиваемого на передвижение. Методы удовлетворения этих требований.

6. Методы расчета пропускной способности магистральных улиц и городских дорог. Принципы расчета дорожных одежд.

7. Современные особенности формирования транспортного каркаса и улично-дорожной сети. Условия инвестиционной привлекательности проектов. Государственные и муниципальные методы управления развитием и содержанием городских транспортных систем.

8. Планировочная организация транспортных и пешеходных путей сообщений в жилом районе и микрорайоне. Связь групп жилых домов с остановками общественного транспорта, объектами культурно-бытового назначения, гаражами и автостоянками. Обеспечение удобства передвижения лиц с физическими недостатками. Планировочные и технические приемы, исключающие необходимость преодолевать

естественные и искусственные препятствия.

9. Значение пешеходных зон и улиц, принципы их организации в центральных районах города, многоуровневые виды организации пешеходных пространств. Требования к их транспортному обслуживанию, методы организации движения.

10. Виды массового пассажирского транспорта и их увязка с функциональными планировочными зонами города. Преимущества и недостатки индивидуального автомобильного и других видов пассажирского транспорта. Основные социальные требования к пассажирским перевозкам.

11. Типы транспортных пересечений, сооружения в одном и разных уровнях, регулируемые и нерегулируемые пересечения. Их преимущества и недостатки. Методы определения пропускной способности и ширины проезжей части транспортных пересечений.

12. Поперечные профили улиц разного класса. Принципы вертикальной планировки продольного профиля улиц и дорог, виражей, устройство примыканий в одном и нескольких уровнях.

13. Городской и пригородный пассажирский транспорт. Принципы координации их систем. Градостроительные методы устройства единой системы станций, остановок и автостоянок, системы P+R.

14. Классификация мест хранения индивидуального транспорта. Принципы размещения стоянок постоянного и временного хранения в исторически сложившихся районах и на территориях новостроек. Методы расчета площади стоянок на жилых территориях.

15. Градостроительные меры снижения отрицательного воздействия транспорта на городскую среду. Технические средства сокращения отрицательного влияния транспортных средств.

16. Системы водоотведения атмосферных осадков с транспортных сооружений и коммуникаций. Открытые, закрытые и смешанные системы водостоков. Прибордюрные лотки и колодцы. Особенности водостока на пересечениях в разных уровнях. Определение площади стока с улиц и площадей.

17. Защита от оползневых явлений на дорогах. Уполаживание склонов и подпорные стены на пересеченной местности. Методы расчета противооползневых сооружений.

18. Способы пересечения оврагов, тальвегов, русел малых рек транспортными магистралями. Особенности строительства путепроводов.

19. Методы инженерной подготовки транспортных территорий. Способы предотвращения карстовых и суффозионных процессов при строительстве пересечений в разных уровнях.

### Направление 3. Реконструкция городской застройки

1. Тенденции развития старых городов. Организация градостроительного проектирования. Стадии проектирования. Задачи проектов мезо- и микротерриториального уровня. Проблемы организации и модернизации сложившихся селитебных территорий.

2. Особенности оценки природных условий и рельефа местности на застроенных территориях. Характеристика гидрологического, геологического, гидрогеологического состояния застроенных территорий.

3. Причины затопления и подтопления застроенных территорий. Другие недостатки геологических и гидрогеологических условий. Опасные динамические процессы в земной коре. Стратегия инженерного благоустройства. Обеспечение экоустойчивости, сокращение геологических рисков.

4. Причины появления трещин в стенах зданий. Инженерная защита застройки на неустойчивых территориях. Борьба с карстовыми явлениями и суффозионными процессами. Предохранение застройки от оползней и других просадок грунтов. Мероприятия, стабилизирующие коробку здания.

5. Причины затопления подвалов зданий. Инженерная защита застройки от воды. Мероприятия, предохраняющие подвалы от подтопления. Виды гидроизоляции стен и полов. Обоснование их выбора. Типы водопонижающих систем. Дренажные устройства, условия применения вертикального и горизонтального дренажа. Пластовые и линейные системы перехватывающего дренажа. Методы их конструирования и расчета.

6. Причины застоя поверхностных вод на межмагистральных территориях. Их отвод методами вертикальной планировки. Особенности «привязки» к проездам улиц (переулков) входам в лестничные клетки.

7. Причины, вызывающие необходимость реконструкции транспортно-дорожной сети в старых районах города. Изменение системы организации движения за счет пробивки новых магистралей. Методы расширения проезжей части улиц. Совершенствование движения в одном уровне. Строительство пересечений в разных уровнях. Борьба с загрязнением окружающей среды.

8. Причины модернизации систем социально-бытового обслуживания. Реконструкция дошкольных и школьных учреждений. Особенности благоустройства и озеленения их участков на плотно застроенных территориях.

9. Современные тенденции организации системы торгово-бытового обслуживания на старозастроенных территориях. Диктат рыночной экономики при выборе профиля учреждений в центральных зонах городов. Прогнозирование развития системы первичного и эпизодического обслуживания. Особенности восстановления и строительства культовых сооружений в застройке разных периодов возведения.

10. Виды торговых улиц торгово-пешеходных центров (моллов), улиц и зон. Их функции и архитектурно-планировочные решения. Особенности создания торгово-пешеходных зон в старгородской застройке. Пешеходные улицы. Реконструкция с кардинальным ограничением движения транспорта.

11. Освоение подземного пространства в старых городах. Его многофункциональное использование. Подземные и полуподземные моллы, применяемые при нехватке свободной земли. Особенности подземных гаражей и стоянок на плотно застроенных территориях.

12. Особенности благоустройства межмагистральных территорий разных периодов постройки. Стратегия благоустройства. Пешеходные и изолированные зоны дворовых пространств. Создание площадок для активного и пассивного отдыха, хранения автотранспорта и хозяйственной деятельности при нехватке свободных площадей.

13. Особенности старых систем инженерного жизнеобеспечения жилых территорий. Причины, вызывающие их реконструкцию. Потери теплоносителей и воды в разрушающихся системах. Устаревшее оборудование как причина перерасхода ресурсов. Методы реконструкции. Использование автономных теплопроизводящих установок. Техническое, экономическое и правовое стимулирование ресурсосбережения.

14. Современные системы сбора, хранения, вывозки, переработки и утилизации твердых бытовых отходов. Реконструкция систем в старых городах. Эффективные технологии обезвреживания и переработки мусора. Мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы. Экологический аспект функционирования систем.

15. Качество застройки. Комплексное понятие качества. Критерии рациональности и комфорта. Показатели экономической целесообразности, капитальности, безопасности, функциональности и гигиены. Физический и моральный износ зданий и их определения.

16. Особенности застройки разных периодов возведения. Причины, вызывающие необходимость ее реконструкции и благоустройства. Архитектурно-планировочные и технические методы. Их отличие от методов строительства микрорайонов. Достижимые результаты и социально-экономический эффект. Особенности реконструкции в рыночных условиях. Адресное проектирование, поиск инвесторов. Волновая реконструкция, как средство достижения целей.

17. Причины, вызывающие необходимость реконструкции зданий. Стратегия модернизации в застройке разных периодов возведения. Модернизация планировочных элементов зданий. Модернизация квартир и секций. Трансформация зданий, построенных в разные периоды.

18. Ресурсосберегающие технологии эксплуатации застройки. Повышение теплотехнических свойств ограждающих конструкций. Автономное регулирование расхода тепла и других ресурсов. Стимулирование сбережения ресурсов.

19. Характеристика особых видов реконструкции зданий: надстройки,

пристройки и встройки. Размещение рекреационных пространств на крышах и их озеленение. Примеры решений. Методы передвижки и подъема зданий. Область их применения. Используемые машины и механизмы.

20. Особенности новой системы нормативно-методических документов в реконструкции. Система технического обслуживания, ремонта и реновации. Термины и определения.

21. Обследования конструктивных элементов зданий. Методы усиления оснований и фундаментов, стен, перекрытий и других элементов зданий.

22. Особенности монтажа и демонтажа конструктивных элементов зданий при их ремонте, модернизации или реконструкции.

#### **Направление 4. Эксплуатация и ремонт жилищного фонда**

1. Организация градостроительного планирования. Стадии проектирования. Основные требования и нормы проектирования. Теория устойчивого развития городов. Город как социально и экологически устойчивая система. Сочетание архитектурно-пространственных, транспортно-планировочных и инженерных инфраструктур с экологическим каркасом территории и природными условиями местности.

2. Стадии градостроительного проектирования, предваряющие проекты капитального ремонта и реконструкции зданий. Увязка проектов благоустройства территорий и реконструкции зданий. Требования и нормы проектирования. Учет природных условий на застроенных территориях. Характеристика гидрологического, геологического и гидрогеологического состояния участка.

3. Современные принципы использования и содержания жилья. Реформа жилищно-коммунального хозяйства и современные формы собственности жилья. Государственный и муниципальный контроль технической эксплуатации зданий.

4. Современные требования к жилью. Качество гражданских зданий. Тепловой комфорт и экология жилой среды. Функциональная комфортность и условия безопасности. Удобство эксплуатации и ремонтпригодность зданий.

5. Классификация жилых зданий. Группы капитальности и долговечность зданий. Физический и моральный износ. Нормы амортизации. Нормирование затрат на ремонты. Суть понятия «недоремонт».

6. Функциональное обслуживание зданий и придомовых участков. Задачи эксплуатационных служб. Техническое обслуживание зданий. Три вида осмотров, их периодичность. Текущие ремонты: планово-предупредительный и аварийный. Их цель и содержание. Капитальные ремонты, их отличие от текущих. Виды капитальных ремонтов. Сущность реконструкции и модернизации.

7. Надежность эксплуатируемых зданий. Критерии надежности. Отказы и их вероятность. Прочностные и деформационные характеристики несущих конструкций. Эксплуатационные характеристики ограждающих конструкций. Методы определения показателей надежности.

8. Дефекты оснований, фундаментов и стен. Причины, их вызывающие: деформации, перераспределение нагрузок, переувлажнение и др. Методы усиления оснований под фундаментами и увеличения площади опоры на грунты. Способы укрепления коробки здания. Вертикальные и горизонтальные бандажы. Восстановление, усиление и разгрузка перенапряженных участков стен. Защита от атмосферных и грунтовых вод. Гидроизоляция и дренажные системы. Методы повышения теплотехнических свойств наружных стен и заделки стыков сборных панелей.

9. Дефекты перекрытий и каркаса зданий. Методы ремонта и усиления дефектных участков. Усиление перераспределением нагрузок. Повышение звукопроводности и изоляция от протечек. Условия смены несущих конструкций. Методы частичной и полной замены перекрытий. Монолитные и сборные конструкции. Применяемые сборные детали для перекрытий и каркаса.

10. Дефекты балконов и лестниц. Причины, их вызывающие. Усиление и смена конструкций.

11. Дефекты покрытий зданий и их вызывающие причины. Усиление и смена несущих конструкций крыш. Замена на огнестойкие. Особенности кровельных систем при надстройке мансардами. Исправление дефектов кровельных покрытий из различных материалов. Восстановление плоских кровель с ликвидацией причин их разрушения. Современные материалы для ремонта. Повышение теплопроводности чердачного перекрытия, обеспечение проветривания слоев утеплителя.

12. Дефекты перегородок и полов. Причины возникновения этих дефектов. Методы ремонта и смены конструкций и покрытий. Применение унифицированных санитарно-технических кабин при комплексном капитальном ремонте.

13. Дефекты окон и дверей. Методы ремонта и смены этих ограждающих конструкций. Применение оконных и дверных блоков новых технологий. Их преимущества и недостатки.

14. Дефекты инженерных систем зданий. Методы содержания и ремонта систем горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, газо- и электроснабжения. Современные требования к ремонтам. Способы установки приборов учета расходов ресурсов. Типы и особенности применяемых устройств. Зарубежный опыт учета и стимулирования экономии.

15. Особенности зданий разных периодов постройки. Причины, вызывающие необходимость их реконструировать и модернизировать. Архитектурно-планировочные методы, их отличие от нового строительства. Адресная реконструкция. Особенности реконструкции в

рыночных условиях, поиск инвесторов.

16. Модернизация зданий разных периодов постройки. Модернизация планировочных элементов зданий. Модернизация квартир и секций. Трансформация зданий, построенных в разные периоды. Социальный эффект модернизации.

17. Особенности благоустройства межмагистральных территорий. Проезды и проходы. Пешеходные и изолированные зоны дворовых пространств. Создание площадок: для активного и пассивного отдыха, хранения автотранспорта и хозяйственных. Малые формы на площадках.

18. Характерные виды реконструкции зданий: надстройки, пристройки и встройки. Их особенности, примеры решений. Размещение на крышах рекреационных пространств. Методы подъема и передвижки зданий. Область их применения. Используемые машины и механизмы.

19. Цели и задачи реформирования жилищно-коммунального хозяйства. Модернизация предприятий ЖКХ с внедрением ресурсосберегающих технологий нового поколения. Реновация застройки и инженерных сетей. Вторичное строительство.

20. Цели организации Товариществ собственников жилья. Включение в процессы эксплуатации жильцов. Методы создания кондоминиумов как единого комплекса недвижимости, включающего здание и придомовой участок со стоящими на нем сооружениями. Способы парцелляции территорий жилых межмагистральных территорий.