

ФГБОУ ВО
«НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ»
Кафедра сервиса недвижимости

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Методические указания
по организации самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2015

УДК 69 (07)

ББК 38, я 7

Т 384

Кафедра сервиса недвижимости

Составитель: к.т.н., доцент. А.В. Мазгалева

Рецензент: к.т.н., доцент В.Н. Должиков

Технология ремонта зданий и сооружений: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. А.В.Мазгалева. - Новосибирск, 2015 - 27 с.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, включают темы для курсовых работ, темы для подготовки к практическим занятиям, вопросы для самопроверки.

Предназначены для студентов очного отделения факультета государственного и муниципального управления по направлению подготовки Сервис.

Утверждены и рекомендованы методической комиссией факультета государственного и муниципального управления 3 марта 2015 года, протокол №6.

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания составлены для организации работы студентов очной формы обучения направления подготовки «Сервис» по дисциплине «Технология ремонта зданий и сооружений».

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по направлению подготовки Сервис, профиль Сервис недвижимости. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса дисциплины «Технология ремонта зданий и сооружений» и развития у них способности к самостоятельному анализу полученной информации.

Общий объем самостоятельной работы, предусмотренный в процессе изучения дисциплины «Технология ремонта зданий и сооружений» составляет 86 часов:

1. Подготовка и написание курсовой работы – 36 ч.
2. Подготовка к семинарскому, практическому занятию, текущему опросу по темам и прочее -23 ч.
3. Подготовка к экзамену - 27 ч.

1 Цели и задачи учебной дисциплины «Технология ремонта зданий и сооружений»

Дисциплина «Технология ремонта зданий и сооружений» предназначена для сервисной, производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций проведения ремонта, реконструкции и усиления эксплуатируемых зданий и сооружений.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- раскрыть понятийный аппарат дисциплины «Технология ремонта зданий и сооружений»;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные

составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения, осуществлять контроль и приемку работ.

2 Содержание отдельных разделов и тем дисциплины

«Технология ремонта зданий и сооружений»

Раздел 1. Требования, предъявляемые к техническому состоянию зданий и сооружений

Тема 1.1. Вводная лекция. Цели и задачи. Основные термины и определения курса.

Тема 1.2. Долговечность и износ зданий и сооружений. Долговечность зданий и сооружений. Факторы износа. Физический износ зданий и сооружений, его причины и факторы вызывающие. Моральный износ зданий и сооружений, его виды. Совместный учет физического износа и морального старения.

Тема 1.3. Эксплуатационные качества зданий и сооружений. Теоретические основы обеспечения эксплуатационных качеств зданий и сооружений. Эксплуатационные качества строительных конструкций. Способы их поддержания на требуемом уровне. Система нормативных параметров эксплуатационных качеств. Система эксплуатационно-технических характеристик надежности зданий и сооружений. Сроки службы материалов, конструкций и здания. Понятие критерия надежности. Отказы несущих и ограж-

дающих конструкций. Начальный период эксплуатации зданий. Приработка. Вероятность отказов и безотказной работы.

Раздел 2. Механизм разрушения строительных конструкций. Способы их защиты

Тема 2.1. Защита строительных конструкций от увлажнения. Причины, виды, механизм и последствия увлажнения строительных конструкций. Методы защиты строительных конструкций от увлажнения. Осушение конструкций.

Тема 2.2. Защита металлических конструкций от коррозии. Причины, виды и механизм коррозии металлических конструкций. Методы защиты металлических конструкций от коррозии.

Тема 2.3. Защита железобетонных конструкций (ЖБК) от коррозии. Усиление ЖБК. Причины, виды, механизм и последствия коррозии ЖБК. Методы защиты ЖБК от коррозии. Усиление ЖБК.

Раздел 3. Техническая эксплуатация и технология ремонта зданий и сооружений

Тема 3.1. Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений. Виды и содержание сис-

тем технической эксплуатации зданий и сооружений. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений. Организация технической эксплуатации промышленных зданий и сооружений. Основные нормативные документы по технической эксплуатации. Зависимость долговечности инженерных систем и конструкций зданий и сооружений от уровня технической эксплуатации. Организационная структура ремонтно-эксплуатационных служб. Техническая эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений. Техническая эксплуатация систем внутреннего водопровода, систем канализации, систем отопления и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и электрооборудования.

Тема 3.2. Организация ремонтно-восстановительных работ. Принципы подготовки и осуществления ремонта. Текущий ремонт зданий и сооружений. Капитальный ремонт зданий и сооружений. Система ремонтов, стратегия планирования. Особенности текущего и капитального ремонта.

Тема 3.3. Исходные данные для разработки проекта капитального ремонта. Состав технического задания на проектирование капитального ремонта. Содержание про-

ектно-сметной документации на капитальный ремонт. Строительный паспорт на капитальный ремонт. Предпроектное обследование технического состояния здания. Содержание заключения по данным обследования. Основные положения по демонтажу строительных конструкций и инженерного оборудования. Технология демонтажных работ. Современные способы разрушения строительных конструкций.

Раздел 4. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих и ограждающих конструкций.

Тема 4.1. Технология ремонта фундаментов зданий и сооружений. Возможные дефекты фундаментов и причины их возникновения. Техническая эксплуатация фундаментов. Характерные виды деформаций фундаментов. Виды ремонтных работ при проведении текущего и капитального ремонтов фундаментов. Технология ремонта и усиления фундаментов. Подготовительные работы при усилении фундаментов. Устройство железобетонной обоймы. Устройство буроинъекционных свай. Уширение подошвы банкетам. Уширение подошвы сборными и монолитными ж/б плитами. Углубление и замена фундаментов. Полная или частичная замена фундаментов. Метод передачи нагрузки

на свайное основание. Переустройство ленточных фундаментов в плитные.

Тема 4.2. Технология ремонта стен. Возможные дефекты стен. Причины их возникновения. ТЭ стен. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах стен. Усиление простенков обоями. Ремонт трещин. Методы заделки трещин. Инъектирование трещин. Обеспечение пространственной жёсткости стен преднапрягаемыми поясами. Усиление стен комплексными железобетонными элементами. Усиление стен набетонкой. Устройство встраиваемого железобетонного каркаса. Усиление пилястр и перемычек.

Тема 4.3. Технология ремонта кровельных покрытий и крыш. Возможные дефекты. Причины их возникновения. ТЭ кровельных покрытий и крыш. Виды работ при проведении текущего и капитального ремонтов. Технология ремонта кровельных покрытий и крыш. Усиление деревянных балок. Усиление железобетонных балок. Усиление железобетонных пустотных плит перекрытия. Замена конструкций перекрытий и покрытий. Использование сборно-монолитных перекрытий при реконструкции зданий. Методы ремонта покрытия кровли.

Тема 4.4. Ремонт перегородок, столярных изделий, лестниц и полов. Возможные дефекты. Причины их возникновения. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах перегородок, столярных изделий, лестниц и полов. Утепление ограждающих конструкций. Защита ограждающих конструкций от увлажнения, восстановление гидроизоляции.

Тема 4.5. Ремонт отделочных покрытий. Возможные дефекты. Причины их возникновения. Виды работ при текущем и капитальном ремонтах. Технология ремонта отделочных покрытий.

Тема 4.6. Технология ремонта и восстановления гидроизоляции. Возможные дефекты гидроизоляции. Причины возникновения. Технология ремонта и восстановления гидроизоляции. Возможные дефекты гидроизоляции.

3. Самостоятельная работа как форма учебного процесса

Самостоятельная работа студентов является важным видом учебной и научной деятельности студента. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - "подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности".

Решение этих задач невозможно без повышения роли са-

мостоятельной работы студентов над учебным материалом. К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной сложившейся ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология ремонта зданий и сооружений»:

- изучение и систематизация официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- написание курсовой работы;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

4. Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по данной дисциплине.
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.
- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

студент может:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;
- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;
- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;
- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержа-

нием по дисциплине дисциплины «Технология ремонта
зданий и сооружений»

5. Контроль знаний

Защита курсовой работы оценивается с учётом сроков выполнения, качества и знаний предмета защиты (теоретического материала);

Экзамен принимается только после успешной защиты курсовой работы. Экзамен проводится в письменной или устной форме по экзаменационным билетам, утвержденным на кафедре сервиса недвижимости.

Критерии оценки знаний студента:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее и глубокое знание программного (учебного) материала, выполнившего все задания, предусмотренные программой, усвоившего основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании и использовании программного (учебного) материала, в полном объёме владеющего знаниями по данной дисциплине.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившего полное знание программного (учебного) материала, успешно выполнившего предусмотренные в программе задания, усвоившего основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной в программе дисциплины, показавшему системный характер знаний по дисциплине, и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности, но допустившего несколько незначительных погрешностей в знании теоретической части предмета на экзамене.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшего знание основного программного (учебного) материала, в минимальном объеме, необходимой для дальнейшей работы по профессии, справившегося с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной и рекомендованной литературой, допустившему значительные погрешности в ответе на экзамене, но обладающему теоретическими знаниями для их устранения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшего значительные пробелы в знаниях основного

программного (учебного) материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, знания которого не недостаточны для дальнейшего продолжения обучения и профессиональной деятельности.

Литература для самостоятельной работы

1. Болгов И. В., Агарков А. П. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства. – Академия, серия «Высшее профессиональное образование». – 2009. – 208с.
2. Комков В. А. Техническая эксплуатация зданий: учебник. – М.: ИНФРА-М. - 2008, 288 с.
3. Нотенко С. Н. Техническая эксплуатация зданий: учебник для вузов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа. – 2008. – 638 с.
4. Соколов Г. К. Контроль качества в выполнении строительно-монтажных работ. – М.: Академия. – 2008. – 314с.
5. Мазгалева А.В. Методические указания по дисциплине «Технология ремонта зданий и сооружений». Определение теплозащитных и санитарно-гигиенических качеств ограждающих конструкций зданий. - Новосибирск : НГАУ – 2014, 23 с.
6. Абрашитов В. С. Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций. – учебное пособие. – Ростов.: Феникс. – 2007. – 218 с.
7. Бойко М. Д. Техническое обслуживание и ремонт

- зданий и сооружений. – учебное пособие для вузов. – 1986. – 256с.
8. Вершинина О. С. Практическое пособие строительного эксперта. – издание 4-е, перераб. и доп. – М.: Спутник+, 2007. – 835с.
 9. Калинин А. А. Обследование, расчет и усилие зданий и сооружений. – учебное пособие для вузов. – М.: Издательство АСВ. - 2002. – 158 с.
 10. Калинин В. М., Сокова С. Д. Оценка технического состояния зданий. – М.: Инфра-М. – 2006. – 268 с.
 11. Касьянов В. Ф. Реконструкция жилой застройки городов. – М.: АСВ. – 2002. -384с.
 12. Попов К. Н. Оценка качества строительных материалов. – учебное пособие. – М.: АСВ. – 2001. -240с.
 13. Прядко Н. В. Обследование и реконструкция жилых зданий. – учебное пособие. – ДонНАСА. – 2006. – 189с.
 14. Семенов В. Н., Савченко Ф. М., Семенова Э. Е. Реконструкция жилых зданий. – учебное пособие. – Воронеж. - 2002. – 200с.

15. Травин В. И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. – Ростов-на-Дону.: Феникс. – 2004.- 250с.
16. Шагин А. Л., Бондаренко Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений. – учебное пособие.- М.: Высшая школа. – 1991. – 352 с.
17. МДС 12-4.2000 Положение о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов на территории Российской Федерации.
18. СНиП 2.03.01-84. Строительные Нормы и Правила. Бетонные и железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат. – 1985.
19. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. – М.: Стройиздат. – 1985. -45с.
20. СНиП 3.02.01-83. Основания и фундаменты. – М.: Стройиздат. – 1983. -85с.
21. СНиП 2.23-81. Стальные конструкции. – М.: Стройиздат. – 1981. -63с.
22. СНиП 2.25-80. Деревянные конструкции. – М.: Стройиздат. – 1980. -59с.

Темы курсовых работ

1. Защита ограждающих конструкций от увлажнения.
2. Методика организации службы технического обслуживания и ремонтов зданий и сооружений.
3. Исходные данные для проектирования капитального ремонта и состав документации проекта капитального ремонта зданий и сооружений.
4. Технический и строительный паспорта здания и сооружения, их использование. Составить на примере здания.
5. Закономерность физического износа для: ограждающих конструкций, конструктивных элементов отапливаемых и неотапливаемых зданий, износа фундаментов. Привести графики физического износа за время эксплуатации здания.
6. Методы оценки снижения несущей способности конструктивных элементов с трещинами в зависимости от величины физического износа. Провести алгоритм оценки на примере здания.
7. Методика использования положений теории надежности строительных элементов для прогнозирования

их сроков службы и межремонтного срока. Провести алгоритм прогнозирования.

8. Эффективные материалы для ремонта кровли зданий. Графики их сопоставления срокам службы.
9. Ремонт фасадов. Эффективные способы и материалы.
10. Утепление фасадов. Эффективные методы, конструктивные решения, недостатки при ремонте.
11. Положительные качества труб из органических материалов для водонесущих коммуникаций. Ремонт стыков труб.
12. Методы замены элементов стен при капитальном ремонте.
13. Методы замены элементов перекрытий при капитальном ремонте.
14. Методы контроля качества работ при ремонте зданий и сооружений.
15. Технология усиления фундаментов жилых зданий (на примере здания).
16. Технология усиления балок и прогонов, колонн, стропильных конструкций (на примере здания).

17. Использование конструкции облегченного типа при реконструкции здания.
18. Переустройство одноэтажных производственных зданий.
19. Реконструкция и техническое перевооружение (на примере здания).
20. Проект производства работ по реконструкции (на примере здания).
21. Проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций.
22. Технология сопряжения пристраиваемых и существующих зданий.
23. Технология передвижки и подъема зданий.
24. Реконструкция зданий общественного назначения.
25. Перепланировка и конструктивные решения по переустройству зданий и сооружений.
26. Надстройка жилых и общественных зданий.
27. Надстройка промышленных зданий.

Составитель

Мазгалева Ада Владимировна

Технология ремонта зданий и сооружений

*Методические указания по организации самостоятельной
работы студентов*

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16.

Объем 1,7 уч.-изд.л.

Новосибирский государственный аграрный университет

630039, Новосибирск, ул.Добролюбова, 160