МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной безопасности в строительстве

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Методические рекомендации для самостоятельной работы
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Уровень – Магистратура
Профиль – Пожарная безопасность

Екатеринбург
2021

Инструментальная оценка пожарной опасности строительных материалов [Текст] : методические рекомендации для самостоятельной работы. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / авт.-сост. В.В. Смирнов [и др.]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 23 с.

Авторы-составители:

Смирнов В. В., старший преподаватель кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России;

Кошелев А. Ю., старший преподаватель кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России;

Ожегов Э. А., доцент кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент;

Шархун С. В., заместитель начальника кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент.

Предназначен для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень – магистратура) в Уральском институте ГПС МЧС России.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России

Протокол № 14 от «08» июля 2021 г.

© ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России», 2021
© В. В. Смирнов, А. Ю. Кошелев, Э. А. Ожегов, С. В. Шархун

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 Цели и основные задачи самостоятельной работы 5
2 Виды самостоятельной работы 6
2.1 Самостоятельная работа без участия преподавателя 6
3 Рекомендации по отдельным видам самостоятельной работы 7
3.1 Работа с книгой 7
3.2 Методические рекомендации по составлению конспекта 10
3.3 Подготовка докладов с использованием мультимедиа-презентаций 11
3.4 Подготовка рефератов 13
3.4.1 Содержание и оформление разделов реферата 13
3.4.2 Порядок сдачи и защиты рефератов 14
4 Подготовка к экзаменам и зачетам 15
5. Самостоятельная проработка тем по дисциплине «Инструментальная оценка пожарной опасности строительных материалов» 16
Тема 1. Поведение каменных материалов в условиях пожара 16
Тема 2. Поведение металлов и сплавов в условиях пожара 17
Тема 3. Поведение древесины и материалов на ее основе в условиях пожара 18
Тема 4. Поведение полимерных, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов в условиях пожара 18
Тема 5. Методы исследования и оценки пожарной опасности строительных материалов 19
Тема 6. Противопожарное нормирование строительных материалов 19
Список литературы, необходимый для самостоятельного изучения дисциплины 21
Список использованных источников 23

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно–исследовательская, научно–исследовательская работа учащихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющего ведущую роль за работой учащихся).

Самостоятельная работа учащихся в вузе является важным видом учебной и научной деятельности, играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50 % часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу (далее - СР) учащихся. В связи с этим обучение в вузе включает в себя две практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части: процесс обучения и процесс самообучения. Поэтому СР должна стать эффективной и целенаправленной работой обучаемого.

Основной задачей профессионального образования является подготовка квалифицированного сотрудника 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 самостоятельной работы учащихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста учащихся, воспитание творческой активности и инициативы.

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 ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие учащихся в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа учащихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Самостоятельная работа может включает в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно–

инструкционных и справочных материалов с использованием информационно–поисковых систем, глобальной сети Интернет;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе научно–практических конференций, комплексных научных исследованиях.

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

1 Цели и основные задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СР должна совпадать с целью обучения учащегося – подготовкой магистра. При организации СР важным и необходимым условием становится формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы учащихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа учащихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СР являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности учащихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсового проекта и выпускной квалификационной работы, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

2 Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе высшего образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы: аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.).

Методика организации самостоятельной работы зависит от вида заданий для самостоятельной работы учащихся, индивидуальных качеств учащихся и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы учащихся включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы учащихся обеспечивают: факультет, кафедра, учебный отдел, преподаватель, библиотека и др.

2.1 Самостоятельная работа без участия преподавателя

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется учащимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы учащихся без участия преподавателей являются:

- составление конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов и подготовка мультимедийных презентаций;
- подготовка к семинарам, практическим занятиям и лабораторным работам, их оформление;
- проведение исследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины и т.д.;
- текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе обучающих тестов и программ.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами учащихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений учащихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы учащихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу учащихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

3 Рекомендации по отдельным видам самостоятельной работы

3.1 Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Преподавателем, читающим лекционный курс, рекомендуется наиболее оптимальный подбор учебников. Необходимая литература указывается в методических разработках по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре».

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Учащийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику рекомендуется в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные учащимся для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения материала, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим учащимся помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить

формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для учащегося.

Различают два вида чтения: первичное и вторичное. *Первичное* – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения – полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

Основные направления работы сводятся к составлению перечня книг, с которыми обучающимся следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится – запомните только, где это можно отыскать».

Такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсового проекта и выпускной квалификационной работы, а что интересует обучающихся за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить их общую культуру).

Необходимо обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсового проекта и выпускной квалификационной работы это позволит сэкономить время).

Нужно разобраться, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателем и научным руководителем (или с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.

Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Если книга – собственность обучающегося, то допускается делать на полях или в конце книги краткие пометки, на пустых страницах в конце можно сделать «предметный указатель», где будут отмечены наиболее интересные мысли и обязательно указаны страницы в тексте автора (это позволяет экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

Если обучающийся раньше мало работал с научной литературой, то ему следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятным становится каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя нужно обязательно его узнать).

Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой: следует увлечься какой–то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае учащийся (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознана читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.), во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют ***четыре основные установки в чтении научного текста***:

- информационно–поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико–критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование нескольких ***видов чтения***:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого

просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее – предполагает досконального освоение материала, в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико–критическое и творческое чтение – два вида чтения, близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для учащихся является **изучающее** – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

3.2 Методические рекомендации по составлению конспекта

Существуют следующие виды систематизированной записи прочитанного:

- аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
- планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
- тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
- цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
- ***конспектирование*** – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание

книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет технологию составления конспекта.

Для грамотного составления конспекта необходимо выдержать следующие направления:

- внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
- выделите главное, составьте план;
- кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
- законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно;
- грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре учебника, пособия и т.д. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от учащегося целеустремленности, ежедневной самостоятельной работы.

3.3 Подготовка докладов с использованием мультимедиа-презентаций

Доклад – это сообщение по заданной теме с целью внести информацию из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Требования к написанию докладов

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

Материалы при его подготовке должны соответствовать научно–методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе.

Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа учащегося над докладом–презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Учащийся в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.

Учащийся в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

Докладом также может стать презентация реферата учащегося, соответствующая теме занятия.

Учащийся обязан подготовить доклад и выступить с ним в строго отведенное время преподавателем и в срок.

Инструкция докладчикам и содокладчикам

Докладчики и содокладчики – основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Докладчики и содокладчики должны:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара);
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент:

докладчик – 10 мин., содокладчик – 5 мин., дискуссия – 10 мин;

- иметь представление о композиционной структуре доклада.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

– название презентации (доклада);

– сообщение основной идеи;

– современную оценку предмета изложения;

– краткое перечисление рассматриваемых вопросов;

– живую интересную форму изложения;

– акцентирование оригинальности подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться без наглядных пособий, аудио–визуальных и визуальных материалов.

Заключение – это ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

3.4 Подготовка рефератов

3.4.1 Содержание и оформление разделов реферата

Объем реферата должен составлять не менее 30 страниц, шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал 1,5.

Титульный лист является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. Ниже справа указывается название кафедры, дисциплины.

В центре поля указывается заглавие реферата, которое проводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы, специальное звание (если есть) учащегося, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже - фамилия и инициалы, специальное звание (если есть) преподавателя – руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием (……) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументированно излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую деятельность автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке. Более распространенный вариант – фамилии авторов в алфавитном порядке, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно, например, Москва – М., Санкт–Петербург – СПб и т.д.), название издательства (например, Правда), год издания (например, 2010), можно указать страницы (например, с. 57–62). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы. Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы: таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова "Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами без знака "№". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом "смотри", оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки – (см. прил. 1).

3.4.2 Порядок сдачи и защиты рефератов

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1 неделю до назначенного срока защиты реферата.

2. При оценке реферата преподаватель учитывает качество, степень самостоятельности учащегося и проявленную инициативу, связность, логичность и грамотность составления работы, а также ее оформление в соответствии с требованиями.

3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или на

конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата учащимся предусматривает доклад по реферату не более 5–10 минут, ответы на вопросы оппонента.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

На защите **запрещено чтение текста** реферата.

4 Подготовка к экзаменам и зачетам

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, учащийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене учащийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре».

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго.

Во–первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, подготовка к экзамену должна заканчиваться не позднее, чем за 2–3 часа до сна. Оптимальное время подготовки – утренние и дневные часы. В перерывах рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неутомительные занятия спортом.

Во–вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая–либо лекция, необходимо вовремя ее восстановить, обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным.

В–третьих, при подготовке к экзаменам у учащегося должно быть хорошее учебное пособие или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по дисциплине, отметить для себя трудные вопросы, обязательно в них разобраться. В заключение целесообразно еще раз повторить основные положения.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Необходимо сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентирование в материале).

Подготовка связана не только с «запоминанием». Она также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей. Однако сначала учащийся должен

продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения, и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

Помните, что на экзамене можно пользоваться только тем материально–техническим обеспечением, перечень которого преподаватель доводит до учащихся на консультации перед экзаменом.

5. Самостоятельная проработка тем по дисциплине «Инструментальная оценка пожарной опасности строительных материалов»

Тема 1. Поведение каменных материалов в условиях пожара

Изучить теоретические основы и общие закономерности поведения каменных материалов в условиях пожара и выделить определяющие факторы, влияющие на их поведение в условиях высокой температуры:

- Внешние факторы: температурный режим пожара, время огневого воздействия, область применения и различные воздействия на строительный материал.
- Внутренние факторы: происхождение, состав, структура и свойства материала.

Также необходимо знать основные процессы, протекающие в строительных материалах при воздействии на них высокой температуры:

- Физические: теплоперенос, влагоперенос, тепловое деформирование, накопление дефектов, структурные изменения, уменьшение объемной массы.
- Химические: дегидратация, диссоциация.

Рассмотреть, каким образом эти процессы влияют на изменение прочностных характеристик материала.

Особое внимание необходимо уделить поведению кварца при повышении температуры и уяснить, каким образом эти изменения влияют на изменение прочности материала.

Следует рассмотреть и отрицательные последствия действия высокой температуры при пожаре на материал:

- ухудшение свойств;
- разрушение образца (изделия, конструкции);
- необратимые деформации.

Темы докладов с мультимедиа - сопровождением и рефератов

1. Общие закономерности и специфические особенности поведения каменных материалов в условиях пожара.
2. Особенности поведения искусственных каменных материалов при нагревании.
3. Поведение железобетона в условиях высоких температур.

4. Строительные материалы на основе стекла. Виды, свойства, применение и поведение в условиях высоких температур.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Природные каменные материалы.

2. Породообразующие минералы. Классификация горных пород.

3. Изверженные, осадочные и метаморфические горные породы: виды, состав, свойства и применение в строительстве.

4. Сравнительная оценка поведения различных видов природных каменных материалов в условиях пожара.

Рекомендуемая литература: [1; 3; 8].

Тема 2. Поведение металлов и сплавов в условиях пожара

Целесообразно рассмотреть по отдельности основные виды металлических сплавов, их строение, состав, свойства, маркировку, достоинства и недостатки по отношению к друг другу и по применению в строительстве. Уметь определять виды и классы стальной арматуры.

Необходимо обратить внимание курсантов на физические процессы (теплоперенос, тепловое деформирование, накопление дефектов, структурные изменения, размягчение и плавление), которые возникают в металлических сплавах при воздействии на них высокой температуры при пожаре, к каким отрицательным последствиям они приводят.

Следует также рассмотреть особенности строения кристаллической решетки металлов и сплавов, какие дефекты кристаллической решетки бывают и как они влияют на изменение механических свойств, в частности железа; какие добавки применяют для улучшения механических свойств сталей.

Поскольку в строительстве применяют сталь в виде различных профилей сортамента и арматурных изделий, следует запомнить название профилей сортамента и классы арматуры.

Рекомендуется провести сравнительный анализ особенностей поведения в условиях пожара сталей и алюминиевых сплавов. Следует обратить внимание на характер изменения их механических характеристик в условиях высокой температуры.

Темы докладов с мультимедиа - сопровождением и рефератов

1. Общие закономерности и специфические особенности поведения металлов и сплавов в условиях пожара.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные виды и особенности металлов и сплавов, применяемых в строительстве.

2. Особенности строения сталей и алюминиевых сплавов.

3. Углеродистые и легированные стали: состав, свойства, классификация, маркировка, механические характеристики и изменение их при нагревании.

4. Оценка огнезащитной эффективности средств огнезащиты для металлических конструкций.

Рекомендуемая литература: [1; 3].

Тема 3. Поведение древесины и материалов на ее основе в условиях пожара

В процессе изучения темы стоит обратить внимание на поведение древесины в условиях пожара, способы снижения пожарной опасности древесины и методику оценки огнезащитной эффективности древесины и материалов на её основе.

Темы докладов с мультимедиа - сопровождением и рефератов

1. Физико-химические процессы, определяющие поведение древесины и материалов на ее основе при нагревании и в условиях пожара.
2. Способы и сущность огнезащитной обработки конструкций из древесины.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Особенности физического и химического строения древесины.
2. Влияние строения древесины и ряда внешних факторов на физические, механические и теплофизические свойства древесных материалов.
3. Воспламенение, горение, тление древесины и материалов на ее основе.
4. Скорость обугливания, массовая скорость выгорания и скорость распространения пламени.
5. Теплота сгорания.
6. Оценка огнезащитной эффективности средств огнезащиты для древесины и материалов на ее основе.

Рекомендуемая литература: [1; 3; 8; 11; 16].

Тема 4. Поведение полимерных, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов в условиях пожара

Обратить внимание на виды полимерных материалов и их поведение в условиях пожара.

Обратить внимание на методику определения групп пожарной опасности полимерных материалов.

Темы докладов с мультимедиа - сопровождением и рефератов

1. «Применение пенополистирола для утепления фасадов зданий. Требования пожарной безопасности»;
2. «Современные гидроизоляционные материалы. Классификация и области применения»;
3. «Мембранная кровля, виды, состав, пожарная опасность»;
4. «Минеральная вата. Виды и характеристики»;

5. «Пожарная опасность и ограничение в области применения горючих теплоизоляционных материалов».

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Поведение пластмасс при нагревании: термопластичность, термоактивность, изменение механических характеристик, теплостойкость, термоокислительная деструкция.

2. Предельные условия воспламенения и горения пластмасс.

3. Критический тепловой поток воспламенения и распространения пламени. Тепловыделение при горении.

4. Дымообразование. Состав продуктов термического разложения и горения.

5. Основные теплофизические характеристики материалов.

6. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.

Рекомендуемая литература: [1; 3; 5; 7; 10; 11; 12; 13].

Тема 5. Методы исследования и оценки пожарной опасности строительных материалов

Ознакомиться с нормативными показателями пожарной опасности строительных материалов и основными положениями методов их экспериментального определения.

Темы докладов с мультимедиа - сопровождением и рефератов

1. Краткий исторический экскурс в области исследования поведения строительных материалов в условиях пожара.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Экспериментальные методы оценки пожарной опасности и поведения при пожаре строительных материалов.

Рекомендуемая литература: [1; 3; 4; 7; 8; 11; 12; 13; 14; 15].

Тема 6. Противопожарное нормирование строительных материалов

Обратить внимание на основную литературу по теме, допустимость применения строительных материалов в зданиях различного назначения по нормативно-технической документации.

Темы докладов с мультимедиа - сопровождением и рефератов

1. История развития и современное состояние противопожарного нормирования. Система противопожарного нормирования в России.

2. Пути совершенствования нормирования пожаробезопасного применения материалов в строительстве.

3. Пожарная опасность современных отделочных и облицовочных материалов, их поведение при воздействии высоких температур и пожарно-технические характеристики.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Общие понятия нормирования строительных материалов.

2. Качественные и количественные критерии пожаробезопасного применения строительных материалов в зданиях различного функционального назначения.

3. Методы обоснования предельно допустимой пожароопасности (или требуемой пожаробезопасности) строительных материалов, с точки зрения обеспечения безопасности людей и предотвращения развития пожара.

Рекомендуемая литература: [1; 3; 11].

Список литературы, необходимый для самостоятельного изучения дисциплины

Основная литература

1. Лимонов Б.С. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Часть I. Строительные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара: учебник / Б.С. Лимонов, Г.Л. Шидловский, Т.В. Власова, С.Н. Терехини др.; под общ. ред. В.С. Артамонова – Спб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015. – 184 с.

2. Федоров В.С., Левитский В.Е., Молчадский И.С. Александров А.В. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций. – М.: АСВ, 2009. – 408 с.

3. Демехин В.Н., Мосалков И.Л., Плюснина Г.Ф., Серков А.Ю., Фролов А.Ю., Шурин Е.Т. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. – М.: АГПС МЧС России, 2003. – 656 с.

4. Корольченко А.Я., Трушкин Д.В. Пожарная опасность строительных материалов: Учебное пособие. – М.: «Пожнаука», 2005. – 232 с., ил.

5. Акулов А.Ю., Лабораторный практикум по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» [Текст] : учебное пособие / А.Ю. Акулов, Е.Л. Баринова, М.М. Казиев и др. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2014 г. – 166 с.

5.2. Дополнительная литература

6. Баратов А.Н., Корольченко А.Я. Справочник. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства тушения. 1-ая и 2-ая части. – М.: «Химия», 1990. – Ч. 1. – 496 с.; Ч. 2. – 384 с.

7. Баратов А.Н., Пчелинцев В.А. Пожарная безопасность. – М.: Издательство АСВ, 1997. – 176 с.

8. Корольченко А.Я., Корольченко Д.А. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справочник в 2-х ч. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Асс. «Пожнаука», 2004. – Ч. 1. – 713 с.; Ч. 2. – 774 с.

9. Ожегов Э.А., Кошелев А.Ю. Определение показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования. Справочник. Часть I. – Екатеринбург: ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России, 2010. – 139 с.

5.3. Нормативные правовые акты и нормативные документы

10. Федеральный закон Российской федерации от 30.12.09 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями).

11. Федеральный закон Российской федерации от 22.07.08 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).

12. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения: ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ.

13. Материалы строительные. Методы испытания на горючесть: ГОСТ 30244-94.

14. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость: ГОСТ 30402-96.

15. Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени: ГОСТ Р 51032-97.

16. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний: ГОСТ Р 53292-2009.

Список использованных источников

1. Зеер Э.Ф. Ключевые компетенции, определяющие качество образования / Образование в уральском регионе в XXI веке: научные основы развития. – Екатеринбург: Деловая книга, 2002.

2. Иоганзен Б.Г. Научная организация самостоятельной работы студентов. – Томск: ТГПУ, 1970.

3. Кагарманова А.И. Самостоятельная работа студента : программа спецкурса и метод. рекомендации. – Уфа : БГПУ, 2003.

4. Калошина И.Н. Предпосылки нового подхода к самообразованию / Модернизация образования: проблемы и перспективы. – Оренбург: Невский проспект, 2002.