

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Шкуратов Г.В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**

**По ОП.08. Здания и сооружения**

Брянская область  
2018

УДК 614.84 (076)

ББК 38.96

Ш 67

Шкуратов, Г. В. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по ОП.08. Здания и сооружения / Г. В. Шкуратов. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 31 с.

В пособие включены требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, методические рекомендации по конспектированию лекций, изучению первоисточников, подготовки рефератов, доклада, первоисточников, написанию рефератов, по подготовке к дифференцированному зачету, указаны темы рефератов и докладов, вопросы дисциплины.

Рецензент:

Сакович Н.Е., д.т.н., заведующая кафедрой безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии.

*Рекомендовано к изданию решением цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин факультета СПО, протокол № 7 от 28.06.2018 г.*

© Шкуратов Г.В., 2018

© Брянский ГАУ, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Требования к выполнению самостоятельной внеаудиторной работы	6
2. Виды самостоятельной работы	10
3. Методические рекомендации студентам	11
3.1. Как лучше слушать конспекты лекций	11
3.2. Рекомендации по изучению первоисточников	12
3.3. Как подготовить реферат или доклад	13
3.4. Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету	14
3.5. Оформление тем практических занятий и их защита	15
4. Задания для самостоятельной работы	16
Информационные источники	29

## ВВЕДЕНИЕ

Умение студентов самостоятельно добывать знания в процессе теоретического и практического обучения является важнейшей задачей в формировании творческого специалиста.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом для средних специальных образовательных учреждений самостоятельная работа является важным видом учебной и научной деятельности обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Данный вид учебной деятельности способствует подготовке всесторонне развитого высококвалифицированного техника, обладающего комплексным техническим мышлением.

Самостоятельная работа предусматривает изучение данной дисциплины при подготовке к практическим занятиям, семинарам, выполнении выпускной квалификационной работы, а так же решение студентом контрольных задач, в процессе которых познаются важнейшие особенности пожарной безопасности

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие общих компетенций, предполагающих поиск и использование различных информационных ресурсов и информационно-коммуникационных технологий в учебно-профессиональной деятельности, проявление устойчивого интереса к будущей профессии, творческой инициативы, самостоятельности и организованности;
- развитие профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности (творческая и исполнительская, производственно-технологическая деятельность; использовать компьютерные технологии, владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией;
- развитие исследовательских умений;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, на семинарах, на практических занятиях, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

В образовательном процессе среднего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

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

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- проработка материала конспекта, составленного на занятии при изучении нового материала;

- написание рефератов;

- подготовка к практическим работам, их оформление;

- выполнение микроисследований;

- подготовка практических разработок;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания модуля и т.д.

## **1. Требования к выполнению самостоятельной внеаудиторной работы**

1. Обучающийся должен выполнить весь объем задания указанный в описании соответствующей самостоятельной работы.

2. После выполнения каждой работы, обучающийся должен представить письменный отчет в сроки, указанные преподавателем.

3. Структура отчетной внеаудиторной работы должна соответствовать необходимым требованиям.

4. Самостоятельные внеаудиторные работы, не выполненные по тем или иным причинам, обучающийся выполняет в обязательном порядке на дополнительных занятиях или самостоятельно.

5. Обучающийся, не отчитавшийся по выполнению самостоятельной работы, не может получить промежуточную аттестацию по предмету.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- - оценивать поведение строительных материалов в условиях пожара;
- - определять предел огнестойкости зданий, строительных конструкций и класс их пожарной опасности, поведение строительных конструкций в условиях пожара;
- применять классификацию строительных конструкций и зданий по степеням огнестойкости;
- определять категорию помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;
- находить опасные места, в которых может начаться разрушение конструкции, понимать механизм износа, коррозии и разрушения строительных конструкций под воздействием различных факторов;
- использовать методы и средства рациональной защиты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды, свойства и применение основных строительных материалов;

- пожарно-технические характеристики строительных материалов;
- поведение строительных материалов в условиях пожара;
- основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты;
- объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий;
- несущие и ограждающие строительные конструкции, типы и конструкции лестниц;
- предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости;
- степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений;
- поведение зданий и сооружений в условиях пожара;
- категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;
- требования к устойчивости зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях;
- конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой

для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД Организация службы пожаротушения и проведение работ по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ВПД Осуществление государственных мер в области обеспечения пожарной безопасности.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.



ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ВПД Ремонт и обслуживание технических средств, используемых для предупреждения, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

Для успешного выполнения практических работ обучающиеся обязаны ознакомиться с порядком их проведения и изучить соответствующие разделы теоретического курса.

Обучающиеся должны четко представлять задачу, уметь проводить необходимые расчеты.

## 2. Виды самостоятельных работ

### Безопасность жизнедеятельности

№ и наименование темы	Наименование вида самостоятельной работы	Форма выполнения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Строительные материалы</b>			
Тема 1.1 Основные свойства строительных материалов	Ответы на контрольные вопросы. Заполнение таблицы. Подготовка сообщений.	Написание реферата используя периодические издания и интернет ресурсы	Устный опрос
Тема 1.2 Негорючие строительные материалы	Ответы на контрольные вопросы. Заполнение таблицы. Подготовка сообщений.	Ответы на контрольные вопросы по теме	Устный опрос, групповое обсуждение
Тема 1.3 Горючие строительные материалы	Ответы на контрольные вопросы. Заполнение таблицы. Подготовка сообщений. Подготовка к контрольной работе с использованием конспектов занятий, учебной литературы.	Ответы на контрольные вопросы. Проверка знаний	Комбинированный опрос. Проверка знания
<b>Раздел 2 Здания и сооружения</b>			
Тема 2.1 Части зданий и сооружений	Проработка конспекта лекций. Подготовка рефератов.	Написание реферата используя периодические издания и интернет ресурсы. Ответы на контрольные вопросы по теме.	Проверка конспекта. Решение ситуационных задач. Устный опрос.
Тема 2.2 Огнестойкость зданий и сооружений	Проработка конспекта лекций. Подготовка сообщений.	Ответы на контрольные вопросы по теме.	Тестируемый опрос.
Тема 2.3 Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	Проработка конспекта лекций Решение задач. Проработка тестового задания.	Ответы на контрольные и тестовые задания	Групповое обсуждение рефератов (докладов)
Тема 2.4 Рациональная защита зданий и сооружений	Проработка конспекта лекций. Подготовить ответы на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы Проверка знаний	Устный «беглый опрос». Обсуждение презентаций.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ**

#### **3.1. КАК ЛУЧШЕ СЛУШАТЬ КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ**

Лекция - основная форма учебного процесса. Это наиболее экономичная форма по овладению системой знаний по курсу при минимальной затрате времени. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

Необходимость посещения занятий обусловлена тем, что:

- информация лучше и легче усваивается при непосредственном общении с преподавателем;
- есть возможность задавать возникшие вопросы и получить быстрый конкретный ответ по данной теме занятий;
- лекция преподавателя отражает новейшие достижения науки и техники.

Значимость конспектирования на теоретических занятиях несомненна. Правильное оформление конспекта лекций значительно сокращает время, необходимое для полного восстановления нужной информации.

Записи желательно вести в общих тетрадях, следует записывать дату, тему, план лекции, рекомендованную литературу. На странице выделить поля для последующих добавлений и фиксации вопросов, возникающих во время лекции. Допустимы сокращения слов. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа. Общая тетрадь позволяет создавать конспекты «блоками».

Лекцию надо слушать внимательно, кратко записывать ее основные положения, лучше своими словами, не следует стремиться записать всю лекцию.

Для обучающегося важно, уловить момент для записи. Лектор обычно выделяет главную мысль повторением предложений, интонацией голоса или паузами, выводами из доказательства.

Если в лекции приводятся цитаты из первоисточников, то на полях надо

записать фамилию автора, название работы, том, страницу, а в изложении лекции постараться записать первые и последние слова цитаты. После лекции данную цитату восстановить полностью. Если обучающийся не успел записать выводы, какое-то доказательство, то на полях надо поставить вопрос, а на первой странице оставить несколько начальных строк для последующего завершения записи. Если по ходу лекции у обучающегося возникли свои соображения, свое понимание актуальности теоретических выводов, следует записать это на полях, а после лекции тщательно обдумать.

Конспект записанной лекции в тот же день должен быть отредактирован полностью. После усвоения темы лекции рекомендуется проверить свои знания, отвечая на вопросы самоконтроля, контрольных тестов, составить необходимые схемы и таблицы.

### **3.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПЕРВОИСТОЧНИКОВ**

Чтение рекомендованной и дополнительной литературы - это одна из важнейших частей самостоятельной работы студента, которая обеспечивает глубокое и прочное усвоение материала.

Результатом работы с первоисточником должно стать не простое усвоение основных идей первоисточника, а усвоение его содержания. Чтение и конспектирование литературы осуществляется не по принципу «книга за книгой», а «вопрос за вопросом» в соответствии с программой курса, при этом выделяются различные подходы к освещению одного и того же вопроса у различных авторов. При изучении и конспектировании первоисточников рекомендуется:

1. При изучении первоисточника следует ознакомиться с его оглавлением, предисловием, заключением, т.е. выводами по работе.
2. Внимательно прочесть работу, сформулировать излагаемые вопросы, записать основное содержание прочитанного материала.
3. Выбрать вид записей прочитанного материала: план, тезисы, выписки, цитаты, конспект. Наиболее целесообразной формой является текстуральный конспект, который желательно вести в общей тетради.

4. Записать в конспекте фамилию, инициалы автора, полное название работы, кем и когда она издана. Страницу тетради разделить на 2 части, из которых правая сторона займет две трети ее ширины.

5. Сформулировать название прочитанного положения, записать его на левой стороне страницы, а на правой - изложить своими словами содержание этого положения, и так до конца изучения первоисточника. На левой стороне страницы студент может записать новые доказательства, факты, взятые из других источников, а также собственные мысли, суждения, вопросы, требующие дальнейшего изучения.

### **Требования к оформлению конспекта**

1. Структура конспекта должна отражать структуру источника.
2. Записать нужно главное, основное содержание.
3. Запись должна быть четкой по содержанию и краткой по объему.
4. Объем конспекта зависит от содержания первоисточников.

### ***Показатели оценки:***

- *краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;*

- *логичность изложения ответа;*

- *уровень понимания изученного материала.*

-

### **3.3. КАК ПОДГОТОВИТЬ РЕФЕРАТ ИЛИ ДОКЛАД**

Слово «реферат» в переводе с латинского означает краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада, содержания книги, результатов исследования по определенной проблеме.

Работу над рефератом, докладом рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. Выберете тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала. Предложенная тема должна содер-

жать проблему, быть связанной с современным состоянием отрасли сельского хозяйства, а именно хранением, причинами потерь продукции растениеводства.

2. При подготовке доклада, сообщения используйте специальную литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие интернет ресурсы.

3. Сделайте выписки по основным вопросам темы, записывайте интересные факты, таблицы, схемы, цитаты по выбранной теме, обязательно указывая, откуда они взяты (автор, название книги, год и место издания, страница). Если встретятся непонятные термины и иностранные слова, выясните их смысл по справочной литературе.

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения. Вступление должно быть кратким, где основываются актуальность и значимость темы реферата или доклада. В главной части следует описание основных положений конкретных вопросов темы, формулируются краткие выводы. В заключении даются основные выводы.

5. Подготовленный реферат или доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

***Показатели оценки:***

- полнота и качество информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

### **3.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ**

Дифференцированный зачет проводится в форме письменной контрольной работы.

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.

2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию, методическим разработкам.
3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических пособиях.
4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
5. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
6. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.

***Показатели оценки:***

- *качество уровня освоения учебного материала;*
- *умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практикоориентированные вопросы;*
- *обоснованность и четкость изложения ответа.*

**3.5. ОФОРМЛЕНИЕ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ПОСОБИИ И ИХ ЗАЩИТА**

1. Оформите тему практического занятия, согласно требований учебно-методического пособия.
2. Повторите основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций или учебно-методическое пособие.
3. Сформулируйте выводы по результатам выполненной темы практического занятия.
4. Подготовьтесь к защите практического занятия: повторите основные теоретические положения и ответьте на вопросы, представленные в учебно-методическом пособии по внеаудиторной самостоятельной работе.

### ***Показатели оценки:***

- *оформление практических занятий в соответствии с требованиями, описанными в учебно-методическом пособии;*
- *качественное выполнение всех этапов занятия;*
- *необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения занятия;*
- *правильное оформление выводов занятия;*
- *обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к занятию.*

## **4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **по дисциплине Здания и сооружения**

Вопросы и задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы дисциплины Здания и сооружения

### **Подготовка рефератов, докладов, конспектов, презентаций и др.**

#### **Темы рефератов:**

1. История развития противопожарного нормирования. Система противопожарного нормирования в РФ.
2. «Пожарная безопасность Общие требования».
3. Способы и сущность огнезащитной обработки конструкций из древесины.
4. Современные огнезащитные вещества и материалы, повышающие сопротивляемость строительных материалов конструкций при воздействии высоких температур.
5. Поведение железобетонных конструкций в условиях высоких температур.
6. Строительные материалы на основе стекла. Виды, свойства, применение и поведение в условиях высоких температур.
7. Пожарная опасность современных отделочных и облицовочных материалов, их поведение при воздействии высоких температур и пожарно-технические характеристики.



8. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов.
9. Пожарная опасность современных теплоизоляционных материалов, их свойства и поведение в условиях пожара. Допустимость, применения в зданиях различных степеней огнестойкости.
10. Основные строительные конструкции зданий, факторы, влияющие на их устойчивость в условиях пожара.
11. Методика испытания строительных материалов на горючесть, дымообразующую способность, воспламеняемость, распространение пламени.
12. Огнестойкость и пожарная опасность деревянных перекрытий.
13. Конструктивная характеристика и особенности распространения пожара и противопожарной защиты зданий IV степени огнестойкости.
14. Противопожарные требования к устройству мансардных этажей и общественных зданий.
15. Огнестойкость зданий и сооружений с учетом совместной работы строительных конструкций.
16. Теплоизоляционные материалы на основе полимеров. Их виды, применение в строительстве, поведение при пожаре.
17. Асбестоцементные изделия. Виды. Поведение в условиях высоких температур.
18. Строительные материалы на основе стекла. Их виды, поведение в условиях высоких температур.
19. Свойства стали и применение ее в строительстве. Поведение металлических конструкций при пожаре и способы повышения их пределов огнестойкости. Допустимость применения стальных конструкций в общественных и промышленных зданиях.
20. Факторы, определяющие поведение строительных конструкций в условиях пожара.
21. Пределы распространения огня по строительным конструкциям. Методы испытания строительных конструкций на распространение огня.
22. Определение предела огнестойкости строительных конструкций. Методы испытания их на огнестойкость.

23. Конструктивные способы повышения огнестойкости железобетонных конструкций.
24. Горючие перекрытия. Их виды, устройство, пожарно-техническая характеристика. Противопожарные требования СНиП к их применению. Способы ограничения распространения огня по перекрытиям.
25. Горючие стены и перегородки. Их виды, устройство, поведение при пожаре, допустимость применения в строительстве зданий.
26. Чердачные покрытия. Виды, устройство, пожарно-техническая характеристика. Способы ограничения распространения огня по покрытиям. Требования СНиП по их применению.
27. Пространственные покрытия. Виды, устройство. Поведение, в условиях воздействия опасных факторов пожара.
28. Световые и аэрационные фонари. Назначение, устройство.
29. Сборные железобетонные перекрытия, их виды, устройство, поведение при пожаре, допустимость применения в строительстве зданий.
30. Перекрытия по стальным балкам. Устройство, Поведение в условиях воздействия опасных факторов пожара.
31. Монолитные железобетонные перекрытия. Виды, устройство. Поведение в условиях воздействия опасных факторов пожара.

Устройство, применение, поведение при пожаре покрытий из металлического профилированного настила с эффективными утеплителями.

#### **Темы докладов:**

1. Системы обеспечения пожарной безопасности объектов по ГОСТ 12 1
2. Поведение сталей и алюминиевых сплавов при воздействии высоких температур.
3. Пожарная опасность полимерных строительных материалов.
4. Физико-химические свойства материалов, влияющие на пожарную опасность.
5. Особенности распространения пожара и зданиях с ограждающими конструкциями из горючих материалов.

6. Особенности противопожарной защиты помещений, зданий и сооружений в зависимости от функциональной пожарной опасности.
7. Гидроизоляционные материалы. Виды. Пожарно-техническая характеристика.
8. Основные строительные конструкции зданий, виды, назначение.
9. Классификация строительных конструкций по классам пожарной опасности.
10. Метод испытания строительных конструкций на пожарную опасность.
11. Бесчердачные покрытия. Виды, устройство, пожарно-техническая характеристика. Поведение в условиях воздействия опасных факторов пожара.

### **Вопросы для самостоятельной работы**

#### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Классификация строительных материалов.
2. Механические свойства строительных материалов.
3. Физические свойства строительных материалов.
4. Химические и технологические свойства строительных материалов.
5. Развитие производства строительных материалов.
6. Деревянные стройматериалы, достоинства и недостатки, мероприятия по увеличению срока службы.
7. Производство строительных материалов (бетон, железобетон) и их физические свойства.
8. Производство строительных материалов (кирпич) и их физические свойства.
9. Производство строительных материалов (металл) и их физические свойства.
10. Применение строительных материалов.
11. Влияние кварца на поведение гранита при нагревании.
12. Пожарно-техническая классификация строительных материалов.

13. Пожарно-технические характеристики строительных материалов.
14. Горючесть строительных материалов. Определение группы горючести строительных материалов.
15. Воспламеняемость строительных материалов. Определение группы воспламеняемости строительных материалов.
16. Распространение пламени. Определение группы строительных материалов по распространению пламени.
17. Дымообразующая способность строительных материалов. Определение группы по дымообразующей способности.
18. Токсичность продуктов горения строительных материалов. Определение группы строительных материалов по токсичности продуктов горения.
19. «Стандартный» режим пожара.
20. Стадии развития пожара.
21. Действие высоких температур на строительные материалы.
22. Полимерные строительные материалы и их пожарная опасность.
23. Противопожарное нормирование применения строительных материалов.
24. Способы огнезащиты строительных материалов. Модуль.
25. Конструктивные элементы зданий (несущие, ограждающие).
26. Конструктивные схемы зданий.
27. Конструктивные элементы зданий (стены, перегородки).
28. Конструктивные элементы зданий (перекрытия).
29. Конструктивные элементы зданий (крыши и покрытия).
30. Конструктивные элементы зданий (лестницы, лестничные клетки).
31. Класс пожарной опасности строительных конструкций.
32. Поведение металлических строительных конструкций при пожаре.
33. Поведение деревянных строительных конструкций при пожаре.
34. Поведение железобетонных и каменных строительных конструкций при пожаре.
35. Огнезащита металлических строительных конструкций.

36. Огнезащита деревянных строительных конструкций.
37. Огнезащита железобетонных строительных конструкций.
38. Сравнительный анализ различных способов огнезащиты металлических строительных конструкций.
39. Сравнительный анализ различных способов огнезащиты деревянных строительных конструкций.
40. Сравнительный анализ различных способов огнезащиты железобетонных строительных конструкций.
41. Классификация зданий и сооружений.
42. Объемно-планировочные решения зданий и их элементы.
43. Конструктивные системы и схемы зданий.
44. Особенности объемно-планировочных решений общественных зданий.
45. Особенности объемно-планировочных решений сельскохозяйственных зданий.
46. Особенности объемно-планировочных решений производственных зданий.
7. Несущие железобетонные каркасы.
47. Несущие металлические каркасы.
48. Несущие деревянные каркасы.
49. Степень огнестойкости зданий.
50. Класс конструктивной пожарной опасности зданий.
51. Класс функциональной пожарной опасности зданий.
52. Предел огнестойкости строительных конструкций. Способы определения предела огнестойкости строительных конструкций.
53. Основные положения методики расчета предела огнестойкости металлических строительных конструкций.
54. Основные положения методики расчета предела огнестойкости железобетонных строительных конструкций.
55. Основные положения методики расчета предела огнестойкости деревянных строительных конструкций.
56. Методика проведения экспертизы на соответствие фактической степени огнестойкости здания требованиям нормативных документов.

### Тестовые задания для самоконтроля:

1. Какие материалы называются «Природными каменными материалами»?
  1. природные материалы, полученные из камня;
  2. материалы, полученные из горных пород;
  3. искусственные каменные материалы, полученные из природных материалов;
  4. материалы, находящиеся в природе в естественном виде.
2. Как называются горные породы, образовавшиеся в результате медленного застывания магмы?
  1. метаморфические;
  2. рыхлые;
  3. органогенные;
  4. изверженные;
  5. сцементированные;
  6. глубинные.
3. К каким горным породам относится мел?
  1. органогенные отложения;
  2. химические осадки;
  3. сцементированные.
4. Из чего образовались метаморфические горные породы?
  1. из изверженных;
  2. из осадочных;
  3. из изверженных и осадочных.
5. Расставьте в логической последовательности схему производства портландцемента (поставьте в квадратике нужный порядковый номер).
  1. добыча сырья и доставка его на завод;
  2. подготовка сырья к обжигу;
  3. обжиг сырьевой смеси (получение клинкера)
  4. выдерживание клинкера на складе (1...2 недели);

5. измельчение клинкера в тонкий порошок.

6. магазинирование (вылеживание) цемента.

6. Содержат ли легированные стали углерод?

1. да.

2. нет.

3. стали не могут быть легированными.

7. Содержится ли алюминий в чистом виде в природе?

1. да.

2. нет.

3. содержится, но незначительно. В основном добывается из других

пород.

8. Где применяют алюминиевые сплавы в строительстве.

1. для изготовления арматуры для железобетона.

2. для устройства кровли здания.

3. для изготовления ферм и арок для перекрытия больших пролетов.

4. для изготовления инструментов.

5. для облицовки внутренних и наружных сен.

6. для изготовления оконных и дверных переплетов.

9. Что является отрицательными последствиями пожара на метал?

1. ухудшение механических свойств

2. деполимиризация

3. разрушение материала

4. необратимые деформации

5. термоокислительная дистракция

10. Выберите внешние определяющие факторы пожара, влияющие на поведение древесины в условиях пожара.

1. температура

2. тушение

3. время пожара

4. нагрузка

5. химический состав
6. агрессивность продуктов горения

11. В какую группу горючести переводится древесина при насыщении ее антипиренами 50 кг на 1 куб.м., при пропитке методом горяче-холодных ванн?

1. негорючая
2. трудногорючая
3. горючая
4. трудновоспламеняемая
5. слабовоспламеняемая
6. легкогорючая

12. При какой температуре происходит воспламенение продуктов разложения древесины?

- 500
- 1. 110
- 2. 160
- 3. 200
- 4. 250
- 5. 350

13. К какой группе по дымообразующей способности по классификации ГОСТ 12.1.044-89 можно отнести древесину.?

1. Д1 (с малой дымообразующей способностью)
2. Д2 (с умеренной дымообразующей способностью)
3. Д3 (с высокой дымообразующей способностью)

14. Каково нормальное влагосодержание древесины в %, при котором сравниваются основные свойства древесины?

1. 1
2. 10
3. 12
4. 15



5. 13

6. 50

15. Как называются растущие клетки на торцевом срезе древесины?

1. камбий

2. заболонь

3. луб

4. сердцевина

5. кора

6. ядро

16. Какие основные условия необходимы для горения древесины?

1. наличие горючего материала

2. наличие света

3. наличие источника зажигания

4. наличие окислителя

5. наличие влажности

6. наличие сухого пара

17. В какое состояние по возгораемости (горючести) переведена древесина в результате пропитки антипиренами в горче-холодных ваннах, если до пропитки масса 4 куб.м. древесины составляла 2161 кг, а после пропитки и высушивания 2345 кг.

1. трудногорючая

2. трудновоспламеняемая

3. горючая

4. негорючая

5. легковоспламеняемая

6. невоспламеняемая

18. Для чего служит полимер в пластмассах?

1. придает хорошие декоративные качества.

2. соединяет все другие компоненты в одно целое.

3. улучшает физико-механические свойства пластмасс.

4. придает пластмассам пластичность.
5. уменьшает процесс старения пластмасс.
6. снижает горючесть пластмасс.

19. Для чего служат пластификаторы в пластмассах?

1. придают пластмассам соответствующий цвет.
2. соединяет все другие компоненты в одно целое.
3. улучшает физико-механические свойства пластмасс.
4. придает пластмассам пластичность.
5. уменьшает процесс старения пластмасс.
6. снижает горючесть пластмасс.

20. Выберите внешние определяющие факторы пожара, влияющие на поведение пластмасс в условиях пожара.

1. температура
2. тушение
3. время пожара
4. нагрузка
5. химический состав
6. агрессивность продуктов горения

21. Чем обусловлено интенсивное нарастание температуры при пожаре в помещении отделанном пластмассами?

1. большой теплотой сгорания
2. высокой скоростью горения
3. низкой температурой плавления
4. низкой критической температурой
5. низкой температурой воспламенения
6. интенсивным нарастанием температуры в помещении

22. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится совместная полимеризация или поликонденсация звеньев различных номеров?

1. синтез принципиально новых классов неорганических и элементарно-органических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью

2. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации

3. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах

4. изменение состава пластмасс

5. введение антипиренов

6. конструктивные меры

23. К какому способу снижения пожарной опасности пластмасс относится введение фосфора, фосфата, полифосфата аммония?

1. синтез принципиально новых классов неорганических и элементоорганических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью

2. улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации

3. создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах

4. изменение состава пластмасс

5. введение антипиренов

6. конструктивные меры

24. Что учитывается при нормировании пожаробезопасного применения строительных материалов по СНиП 2.01.02-85\* "Противопожарные нормы".

1. Вид и величина пожарной нагрузки.

2. Возможный температурный режим.

3. Требуемая степень огнестойкости здания.

4. Место применения материала.

5. Поведения материала в условиях реального пожара.

6. Горючесть материала.

25. Назовите критерии пожаробезопасного применения отделок из ПСМ (полимерно-строительных материалов) в здании.

1. Применение ПСМ не должно стать причиной блокирования эвакуации людей.

2. Применение ПСМ не должно приводить к распространению пожара по зданию, что может привести к гибели людей, которые своевременно не эвакуировались.

3. Применение ПСМ не должно увеличивать пожарную нагрузку.

4. Применение отделок не должно приводить к повышенной плотности дыма.

5. Применение ПСМ не должно приводить к возникновению повышенной температуры.

6. Применение ПСМ не должно приводить к возникновению повышенной токсичности при пожаре.

26. Что необходимо знать для определения требуемых пожарно-технических характеристик по СНиП 21-01-97\* п.6.25.

1. Только степень огнестойкости здания.

2. Только класс конструктивной пожарной опасности здания.

3. Место применения материала

4. Только назначение материала.

5. Только класс функциональной пожарной опасности здания.

6. Все перечисленное.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

### Литература

1. Кривошапко С.Н., Галишников В.В. Конструкции зданий и сооружений: учебник для СПО. М.: Юрайт, 2015. 476 с.
2. Яковлева М.В., Фролов Е.А., Фролов А.Е. Обследование технического состояния зданий и сооружений: учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
3. Горин В.А. Гражданские здания массового строительства: учебное пособие. М.: АСВ, 2013. 152 с.
4. Запруднов В.И., Стриженко В.В. Конструкции деревянных зданий: учебник. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
5. О гражданской обороне: федер. закон РФ от 12.02.1998 г. № 28-ФЗ (ред. от 30.12.2015 г.).
6. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: федер. закон РФ от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (ред. от 23.06.2016 г.).
7. О чрезвычайном положении: федер. конституционный закон РФ от 30.05.2001 г. № 3-ФКЗ (ред. от 03.07.2016 г.).
8. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 07.03.2017 г.); (с изм. и доп., вступ. в силу с 25.03.2017 г.).
9. О пожарной безопасности: федер. закон РФ от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ (ред. от 29.07.2017 г.).
10. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: федер. закон РФ от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (ред. от 23.06.2016 г.).
11. Об обороне: федер. закон РФ от 31.05.1996 г. № 61-ФЗ (ред. от 29.12.2017 г.).
12. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 (ред. от 17.05.2017 г.).
13. О гражданской обороне: указ Президента РФ от 08.05.1993 г. № 643.
14. Об утверждении Порядка выдачи заключения о готовности потенциально опасного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и достаточности мер по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: приказ МЧС РФ от 26.05.1999 г. № 284.
15. Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения: приказ МЧС РФ от 28.02.2003 г. № 105 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.03.2003 г. № 4291).
16. СП 3.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 г. № 173).

17. НПБ 245-2001. Нормы пожарной безопасности. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования. Методы испытаний (утв. Приказом ГУГПС МВД РФ от 28.12.2001 г. № 90).

Учебное издание

Шкуратов Г.В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**

**По ОП.08. Здания и сооружения**

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 25.07.2018 г. Формат 60x84. 1/16.  
Бумага офсетная. Усл. п. 1,80. Тираж 25 экз. Изд. № 6190.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ