

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

 / И.И. Потапова /
Подпись И. О. Ф.

« 30 » апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Пожарная безопасность в строительстве»

(указывается наименование специальности в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника **специалист**

Астрахань - 2026

Разработчики:

доцент, канд.техн.наук, доцент
(занимаемая должность,
учёная степень, учёное звание)

 / Г.Б. Абуова /
(подпись) И.О.Ф.

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование»

протокол № 9 от 15. 04. 2026 г.

Заведующий кафедрой  / О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф.

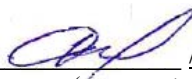
Согласовано:

Председатель МКС «Пожарная безопасность», направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве»

 / О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ  / О.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / Г.В. Кузнецова /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / Д.В. Черников /
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Л.С. Гаврилова /
(подпись) И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	9
5.2.6. Темы курсовых проектов / курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-5 - способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знает:

- нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации (ОПК-5)

умеет:

- разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности (ОПК-5);

Имеет навыки:

- разрабатывать проектную и распорядительную документацию (ОПК – 5);

3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б1.О.31 «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория горения и взрыва», «Прикладная механика».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр – 2 з.е.; 6 семестр – 3 з.е. всего - 5 з.е.	7 семестр – 2 з.е.; 8 семестр – 3 з.е. всего - 5 з.е.
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов; 6 семестр – 18 часов всего - 36 часов	7 семестр – 4 часа; 8 семестр – 4 часа всего - 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	5 семестр – учебным планом не предусмотрено 6 семестр – 16 часов всего - 16 часов	7 семестр – 4 часа; 8 семестр – учебным планом не предусмотрено всего - 4 часа
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 16 часов; 6 семестр – 18 часов всего - 34 часа	7 семестр – 8 часов; 8 семестр – 4 часа всего - 12 часов
Самостоятельная работа (СР)	5 семестр – 38 часов; 6 семестр – 56 часов всего - 94 часа	7 семестр – 56 часов; 8 семестр – 100 часов всего - 156 часов

Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр – 5 семестр – 6	семестр – 7 семестр - 8
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 6	семестр – 8
Зачет	семестр - 5	семестр – 7
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	72	5	18	-	16	38	Контрольная работа, зачет
2.	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	108	6	18	16	18	56	Контрольная работа, экзамен
	Итого:	180	-	36	16	34	94	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	72	7	4	4	8	56	Контрольная работа, зачет
2.	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	108	8	4	-	4	100	контрольная работа, экзамен
	Итого:	180	-	8	4	12	156	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	<i>Нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации.</i> Основные свойства строительных материалов процессы, проходящие в них в условиях пожара. Методы исследования поведения строительных материалов в условиях пожара. Каменные материалы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию. Металлы, сплавы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию. Древесина и ее пожарная опасность. Пластмассы и их пожарная опасность. Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы и их поведение при пожаре. Способы огнезащиты строительных материалов. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве.
2	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	<i>Методы, приемы и средства прогнозирования природно – техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками в сфере градостроительной деятельности.</i> <i>Система факторов природной и техногенной опасности территории и внешних воздействий применительно к градостроительной деятельности.</i> Исходные сведения об огнестойкости зданий и сооружений, строительных конструкций и методах ее экспериментальной оценки. Методика экспертизы строительных конструкций. Теоретические основы разработки методов расчета огнестойкости строительных конструкций. Огнестойкость металлических конструкций. Огнестойкость деревянных конструкций. Огнестойкость железобетонных и каменных конструкций. Огнестойкость зданий и сооружений с учетом совместной работы строительных конструкций. Оценка состояния здания и его конструктивных элементов после пожара. Расчетное обоснование требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций. Общие принципы и особенности объемно планировочных решений гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	Разработка проектной и распорядительной документации, участие в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности. Определение основных физических свойств строительных материалов.
2	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	Разработка проектной и распорядительной документации, участие в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности. Прогнозирование природно – техногенной опасности, внешние воздействия для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности с использованием методов, приемов и средств, соответствующих установленным требованиям. Оценка огнестойкости строительных конструкций. Измерение температуры поверхности ограждающих конструкций бесконтактным способом. Выявление дефектов и коммуникаций в ограждающих конструкциях. Определение пожарной нагрузки в помещениях здания. Оценка несущей способности, прогибов и трещиностойкости железобетонных конструкций.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	Входное тестирование Разработка проектной и распорядительной документации. Определение механических и теплофизических свойств строительных материалов. Сравнительная оценка огнезащитных свойств различных строительных материалов.
2	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности. Определение категории пожарной опасности и степени огнестойкости строительных конструкций. Расчет пределов огнестойкости металлических конструкций. Расчет пределов огнестойкости деревянных конструкций. Расчет пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Определение конструктивной схемы здания и его основных элементов. Выбор материалов при проектировании зданий и помещений различного назначения.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	[1], [2], [5]
2	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [2], [4]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	[1-7]
2	Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара	Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [2], [4]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Строительные материалы и их поведение в условиях пожара. №1
2. Расчёт пределов огнестойкости строительных конструкций. №2

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
Лекция В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Практическое занятие Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к опросу (устному), просмотр рекомендуемой литературы, выполнение творческого задания.

<u>Лабораторное занятие</u> Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
<u>Самостоятельная работа</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к практическим и лабораторным занятиям, подбор материала по проблемным темам изучаемого раздела дисциплины в виде творческого задания; – изучения учебной и научной литературы; – подготовки к итоговому тестированию и т.д.; – подготовки к опросу (устному); – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах тестов.
<u>Контрольная работа</u> Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.
<u>Подготовка к экзамену (зачету)</u> Подготовка студентов к экзамену (зачету) включает три стадии: – самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); – непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков

по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» практические и лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебно-методическое пособие / составители А. Д. Грошев [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 60 с. — ISBN 978-5-89040-602-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/59113.html>

2. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебное пособие / Ю. А. Андреев, А. Н. Батуро, Д. А. Едимичев [и др.]. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90179.html>

3. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебное пособие / Д. А. Едимичев, А. Н. Минкин, С. Н. Масаев, М. В. Елфимова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-7638-4154-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100015.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Попова, Е. А. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебное пособие : [16+] / Е. А. Попова ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. — 120 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57410>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-89289-878-2. — Текст : электронный.

5. Иванов, Ю. И. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Огнезащита металлических конструкций : учебное пособие : [16+] / Ю. И. Иванов, Е. А. Попова ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. — 78 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573548>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8353-2443-9. — Текст : электронный.

6. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Пожарная безопасность строительных материалов : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 130 с. — ISBN 978-5-905916-58-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30270.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Абуова Г.Б. Учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» для студентов очной и заочной формы. Астрахань. АГАСУ.2021 г. — 34 с. <https://www.moodle.aucu.ru>

8. Абуова Г.Б. Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» для студентов очной и заочной формы. Астрахань. АГАСУ.2021 г. — 34 с. <https://www.moodle.aucu.ru>

г) перечень онлайн-курсов

Курсы по МПБ онлайн pogorelcev.net <https://pogorelcev.net/razdel-meropriyatiya-po-obespecheniyu-pozharnoj-bezopasnosti>

8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader DC
3. Apache Open Office
4. VLC media player
5. Kaspersky Endpoint Security
6. КОМПАС – 3DV16 и 17

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: <http://moodle.aucu.ru>
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2	№301 Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» №201 Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» №302 Комплект учебной мебели Компьютеры -14 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

2	Аудитория для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а литер Б, Учебный корпус № 9, библиотека, читальный зал.	библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры -4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
3	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2	№208 а Комплект мебели. Материалы для обслуживания лабораторного оборудования.

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»
по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» направленность (профиль)
«Пожарная безопасность в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Целью учебной дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» является формирование компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Учебная дисциплина «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» входит в Блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении дисциплины «Теория горения и взрыва», «Прикладная механика».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительные материалы и их поведение в условиях пожара.

Раздел 2. Здания и сооружения, строительные конструкции и их поведение в условиях пожара

Заведующий кафедрой _____ / О.М. Шикунская /
(подпись) И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
по дисциплине
«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»
ОПОП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»
направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве»
по программе специалитета

Ириной Вячеславовной Лукичевой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**, **направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве»** по программе **специалитета**, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Пожарная безопасность и водопользование»** (разработчик – *доцент, к.т.н. Г.Б. Абуова*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **25 мая 2020 г., № 679** и зарегистрированного в Минюсте России **06 июля 2020 г., №58838**

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **обязательной** части цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** закреплена **1 компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень усвоения обучающимися, соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины. Учебная дисциплина **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **20.05.01 «Пожарная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве»**, и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена, зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** и специфике дисциплины **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** предназначены для текущей и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Пожарная безопасность и водопользование»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) **«Пожарная безопасность в строительстве»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** представлены: типовыми вопросами к зачету, типовыми вопросами к экзамену, типовыми вопросами и заданиями к контрольной работе, типовыми вопросами к опросу (устному), типовыми заданиями к лабораторным работам, тестовыми вопросами для итогового контроля.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

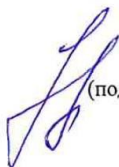
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** ООП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**, по программе *специалитета*, разработанная *доцентом Абуовой Г.Б.*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) **«Пожарная безопасность в строительстве»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Главный технолог-эколог»

МУП г.Астрахани «Астрводоканал»



(подпись)



И. О. Ф.

/И. В. Лукичева /

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы
по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»
ОПОП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»
направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве»
по программе специалитета

Юлией Вячеславовной Дудиной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» ОПОП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность», направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве» по программе специалитета, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Пожарная безопасность и водопользование» (разработчик – доцент, к.т.н. Г.Б. Абуова).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г., № 679 и зарегистрированного в Минюсте России 06 июля 2020 г., №58838

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *обязательной* части цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» закреплены 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень усвоения обучающимися, соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины. Учебная дисциплина «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 20.05.01 «Пожарная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная безопасность в строительстве», и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена, зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** и специфике дисциплины **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** предназначены для текущей и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Пожарная безопасность и водопользование»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) **«Пожарная безопасность в строительстве»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** представлены: типовыми вопросами к зачету, типовыми вопросами к экзамену, типовыми вопросами и заданиями к контрольной работе, типовыми вопросами к опросу (устному), типовыми заданиями к лабораторным работам, тестовыми вопросами для итогового контроля.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»** ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**, по программе **специалитета**, разработанная **доцентом Абуовой Г.Б.**, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) **«Пожарная безопасность в строительстве»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Исполнительный директор ООО «Акведук»



Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



/ И.И. Потапова /
И. О. Ф.

« 30 » апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Пожарная безопасность в строительстве»

(указывается наименование специальности в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника **специалист**

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	8
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12
Приложение 1	15
Приложение 2	17
Приложение 3	20
Приложение 4	22
Приложение 5	24
Приложение 6	25

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Формы контроля с конкретизацией задания		
		1	2	
1	2	3	4	6
ОПК-5 - способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды	Знает:			
	нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации	X	X	Зачет (вопросы 1-82) Экзамен (вопросы 1-27) Итоговый тест (вопросы 1-90)
	Умеет:			
	разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности	X	X	Лабораторная работа (задания 1-4, вопросы 1-8)
	Имеет навыки:			
	разрабатывать проектную и распорядительную документацию	X	X	Контрольная работа №1 (вопросы 1-11) Контрольная работа №2 (вопросы 1-11)

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Опрос (устный)	Систематически на занятиях	Вопросы по темам

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-5 - способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды	Знает: нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации	Обучающийся не знает и не понимает нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации	Обучающийся знает нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся знает и понимает нормативные требования по оформлению проектной и распорядительной документации в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	Умеет: разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности	Обучающийся не умеет разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности	Обучающийся умеет разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности в типовых ситуациях	Обучающийся умеет разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности опасности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при

					этом новые правила и алгоритмы действий
	Имеет навыки: разрабатывать проектную и распорядительную документацию	Обучающийся не имеет навыки разрабатывать проектную и распорядительную документацию	Обучающийся имеет навыки разрабатывать проектную и распорядительную документацию в типовых ситуациях	Обучающийся имеет навыки разрабатывать проектную и распорядительную документацию в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки разрабатывать проектную и распорядительную документацию в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.2. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

2.3. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 3)

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы.
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.

5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.4. Защита лабораторной работы

а) типовые задания к лабораторным работам (Приложение 4)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику

		исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

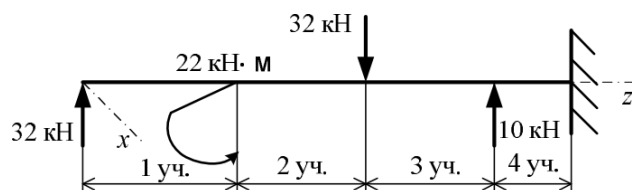
№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
3	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
5	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Входное тестирование

1. Как называется и обозначается напряжение, при котором деформации растут при постоянной нагрузке?

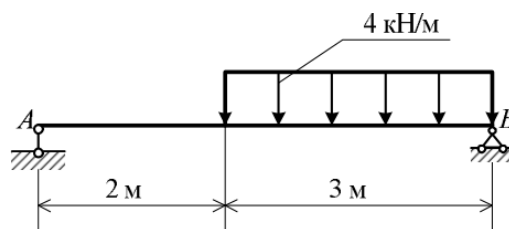
Варианты ответов:

- 1) предел прочности σ_{pr} , 2) предел текучести σ_{τ} , 3) допускаемое напряжение σ_{adm} , 4) предел пропорциональности σ_{pr} .
2. Выбрать участок чистого изгиба



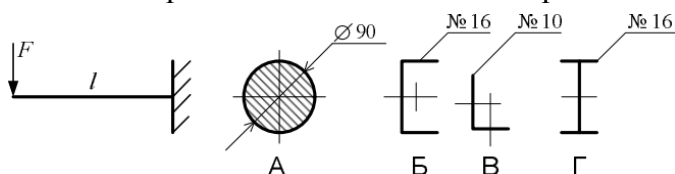
Варианты ответов:

- 1) 1 участок, 2) 2 участок, 3) 3 участок, 4) 4 участок.
3. Определить реакцию в опоре В.



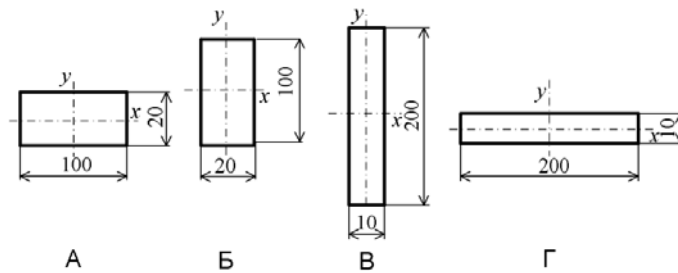
Варианты ответов:

- 1) 3,6 кН; 2) 8,4 кН; 3) 6 кН; 4) 12 кН.
4. При каком поперечном сечении балка выдержит большую нагрузку?



Варианты ответов:

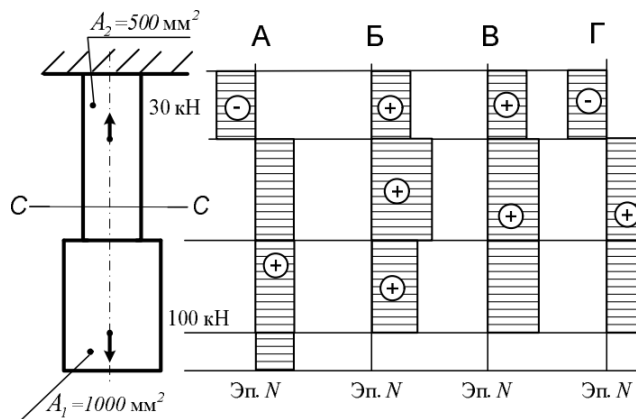
- 1) А, 2) Б, 3) В, 4) Г.
5. В каком случае значение I_x минимально?



Варианты ответов:

1) А, 2) Б, 3) В, 4) Г.

6. Выбрать соответствующую эпюру продольных сил для бруса



Варианты ответов:

1) А, 2) Б, 3) В, 4) Г.

7. Назвать пропущенную величину в законе Гука при сдвиге.

$$\tau = \underline{\quad} \gamma$$

Варианты ответов:

1) модуль упругости, 2) модуль сдвига, 3) коэффициент поперечной деформации, 4) момент сопротивления.

8. Для чего служат гипотезы прочности?

Варианты ответов:

1) для определения характера разрушения, 2) для определения деформации, 3) для замены сложного напряжённого состояния равноопасным простым, 4) для упрощения расчётов.

Типовые вопросы к зачету

Знать (ОПК-5)

1. Приведите классификацию строительных материалов по назначению, виду материала и способу получения.
2. Перечислите основные физические свойства строительных материалов.
3. Что называется истинной и средней плотностью строительного материала, в каких единицах они измеряются?
4. Как влияют физические свойства строительных материалов на их поведение в условиях пожара?
5. Перечислите механические свойства строительных материалов.
6. Что называется прочностью строительных материалов?
7. Что называется деформативностью строительных материалов?
8. Перечислите теплофизические свойства строительных материалов.
9. Что называется теплопроводностью строительных материалов, в каких единицах она измеряется?
10. Что называется теплоемкостью строительных материалов, в каких единицах она измеряется?
11. Что называется температуропроводностью строительных материалов?
12. Что называется теплостойкостью строительных материалов?
13. Что понимают под процессом тепловлагопереноса?
14. Что понимают под процессом диссоциации?
15. Что понимают под процессом дегидратации?
16. Что понимают под процессами горения и дымовыделения?
17. Что понимается под пожарной опасностью веществ и материалов?
18. Какими свойствами характеризуется пожарная опасность строительных материалов?
19. На какие группы по горючести подразделяются горючие строительные материалы?
20. На какие группы по воспламеняемости подразделяются горючие строительные материалы?
21. На какие группы по дымообразующей способности подразделяются горючие строительные материалы?
22. На какие группы по скорости распространения пламени по поверхности подразделяются горючие строительные материалы?
23. На какие группы по токсичности продуктов горения подразделяются горючие строительные материалы?
24. Что является параметрами воспламеняемости при испытаниях горючих материалов на воспламеняемость?
25. На чем основана классификация строительных материалов по пожарной опасности?
26. В зависимости от каких параметров определяется группа горючести строительных материалов?
27. В зависимости от какого параметра устанавливают группу токсичности продуктов горения строительных материалов, как он определяется?
28. Что такое известняк (дайте определение)?

29. Какое явление наблюдается после нагревания гранита до 200 °С и последующего остывания (что происходит с материалом)?
30. Что такое гранит (дайте определение)?
31. Какое явление наблюдается после нагревания бетона выше 200 °С и последующего остывания (что происходит с материалом)?
32. Что такое бетон (дайте определение)?
33. Какое явление наблюдается при нагревании известняка до 600 °С (что происходит с материалом)?
34. Что такое портландцементный камень (дайте определение)?
35. Назовите достоинства природных и искусственных каменных материалов, применяемых в строительстве?
36. Назовите недостатки природных и искусственных каменных материалов, применяемых в строительстве?
37. Какие материалы называют природными каменными?
38. Что относят к осадочным горным породам?
39. Укажите достоинства древесины как строительного материала.
40. От каких факторов зависят теплофизические свойства древесины?
41. Линейная скорость распространения пламени по поверхности древесины составляет...
42. Укажите недостатки древесины как строительного материала.
43. Температура воспламенения и самовоспламенения древесины составляют...
44. Скорость тления древесины составляет...
45. Что называется вторичными пороками древесины? Привести примеры.
46. При какой температуре начинается пиролиз древесины?
47. От каких факторов зависят механические свойства древесины?
48. Что называется первичными пороками древесины? Привести примеры.
49. При какой температуре начинается терморазложение древесины?
50. Какие стадии характеризуют процесс горения древесины?
51. Какой материал называется сталью?
52. Как применяют алюминий в строительстве?
53. К чему приводит повышение температуры металлов?
54. Какой материал называется чугуном?
55. Как применяют сталь в строительстве?
56. Основные способы получения стальных изделий?
57. Какие стали называются углеродистыми?
58. Какие стали называются легированными?
59. Назовите достоинства и недостатки легированных сталей?
60. Назовите достоинства и недостатки алюминиевых сплавов?
61. Какие строительные материалы называются пластмассами?
62. Что называют полимерами?
63. Приведите достоинства и недостатки пластмасс.
64. Что входит в состав строительных пластмасс?
65. Какими бывают полимеры по происхождению сырья?
66. На какие группы подразделяются полимеры по отношению к их нагреванию?
67. Для каких целей предназначаются наполнители и красители в составе пластмасс?
68. Какие вещества добавляют в пластмассы для снижения их пожарной опасности?

69. От каких факторов зависит пожарная опасность строительных пластмасс?
70. От каких факторов зависит способность распространения пламени по поверхности отделочных материалов?
71. Какие строительные материалы называются теплоизоляционными?
72. Какие строительные материалы называются гидроизоляционными?
73. Какие строительные материалы называются акустическими?
74. Какую отличительную особенность строения имеют теплоизоляционные материалы?
75. Приведите примеры неорганических теплоизоляционных материалов.
76. Приведите примеры органических теплоизоляционных материалов.
77. На какие группы подразделяются акустические строительные материалы?
78. Приведите примеры акустических материалов.
79. От каких факторов зависит пожарная опасность теплоизоляционных, акустических и гидроизоляционных материалов.
80. В каких целях в строительстве используются герметики?
81. Что представляют собой битумы?
82. Какие существуют способы защиты теплоизоляционных, акустических и гидроизоляционных материалов от термического и огневого воздействия?

Типовые вопросы к экзамену

Знать (ОПК-5)

1. Общие принципы объемно-планировочных решений зданий. Основные планировочные схемы
 2. Особенности объемно-планировочных решений гражданских зданий
 3. Особенности объемно-планировочных решений производственных зданий
 4. Особенности объемно-планировочных сельскохозяйственных зданий
 5. Конструктивные системы и схемы зданий. Основные конструктивные схемы зданий
 6. Несущие каркасы. Железобетонные каркасы. Основные типы многоэтажных железобетонных каркасов
 7. Несущие каркасы. Металлические каркасы
 8. Несущие каркасы. Деревянные каркасы
 9. Наружные и внутренние стены. Противопожарные стены и перегородки ст.37 и 88, таб.23 №123-ФЗ
 10. Перекрытия и крыши. Противопожарные перекрытия ст.37 и 88, таб.23 №123-ФЗ
 11. Лестницы и лестничные клетки. №123-ФЗ, Гл.11, ст.38, ст.39, ст.40
 12. Нормативные документы проектной и распорядительной документации
 13. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций (№123-ФЗ глава 10 ст.34, ст.35, ст.36, ст.37)
 14. Пределы огнестойкости строительных конструкций. №123-ФЗ ст.35
 15. Пределы распространения огня по строительным конструкциям
 16. Класс пожарной опасности конструкций. №123-ФЗ ст.36
 17. Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений. Гл.9, ст.28,29
- Методика экспертизы строительных конструкций по новой пожарно-технической классификации
18. Степени огнестойкости зданий и сооружений. №123-ФЗ, ст.30 и ст.87. §3.4.2. Методика экспертизы строительных конструкций по новой пожарно-технической классификации
 19. Классы конструктивной пожарной опасности зданий. №123-ФЗ, ст.31 и ст.87. Методика экспертизы строительных конструкций по новой пожарно-технической классификации
 20. Классы функциональной пожарной опасности зданий. №123-ФЗ, ст.32. Методика экспертизы строительных конструкций по новой пожарно-технической классификации
 21. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Изгибаемые элементы. Конструктивные особенности. Поведение плит в условиях пожара
 22. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Изгибаемые элементы. Конструктивные особенности. Поведение балок в условиях пожара
 23. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Сжатые элементы, их конструктивные особенности. Особенности поведения колонн в условиях пожара

24. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Растянутые элементы
25. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Предварительно напряженные железобетонные конструкции и их поведение в условиях пожара
26. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Поведение в условиях пожара несущих и самонесущих стен
27. Огнестойкость каменных конструкций. Конструктивные способы повышения огнестойкости железобетонных конструкций

Типовые задания к контрольной работе***Иметь навыки (ОПК-5)*****Контрольная работа №1**

Строительные материалы и их поведение в условиях пожара.

Контрольная работа №2

Расчёт пределов огнестойкости металлических и деревянных конструкций.

Расчёт пределов огнестойкости железобетонных конструкций.

Типовые вопросы к контрольной работе №1***Иметь навыки (ОПК-5)***

1. Факторы, определяющие поведение строительных конструкций в условиях пожара, и исходные данные для расчета их огнестойкости
2. Понятие предельного состояния конструкции. Несущая способность конструкции в условиях пожара. Предельные состояния первой и второй групп. Расчет по методу предельных состояний
3. Общие принципы расчета огнестойкости строительных конструкций
4. Расчетные схемы определения предела огнестойкости строительных конструкций
5. Сущность теплотехнической и статической частей расчета огнестойкости. Решение дифференциального уравнения теплопроводности Фурье. Краевые условия (начальные и граничные). Граничные условия 1-го рода, 2-го рода и 3-го рода
6. Поведение металлических конструкций в условиях пожара
7. Методика расчета огнестойкости металлических конструкций. Порядок расчета предела огнестойкости элементов металлических конструкций для центрально-растянутых и центрально-сжатых стальных элементов (из условия прочности)
8. Методика расчета огнестойкости металлических конструкций. Порядок расчета предела огнестойкости элементов металлических конструкций для стальных элементов, работающих на поперечный изгиб в одной из главных плоскостей (X или Y)
9. Методика расчета огнестойкости металлических конструкций. Порядок расчета предела огнестойкости элементов металлических конструкций для стальных элементов, работающих на изгиб в двух главных плоскостях (X и Y)
10. Методика расчета огнестойкости металлических конструкций. Порядок расчета предела огнестойкости элементов металлических конструкций для внецентренно - растянутых и внецентренно - сжатых (из условия прочности) стальных элементов
11. Методика расчета огнестойкости металлических конструкций. Порядок расчета предела огнестойкости элементов металлических конструкций для центрально- сжатые и внецентренно-сжатые стальные элементы могут потерять несущую способность при нагреве в результате потери их устойчивости

Типовые вопросы к контрольной работе №2

Иметь навыки (ОПК-5)

1. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Теплотехническая часть расчета. Расчет температур в сплошных плоских конструкциях.
2. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Теплотехническая часть расчета. Расчет температуры в стержневых конструкциях.
3. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Теплотехническая часть расчета. Расчет слоев, прогретых до расчетных (заданных) температур.
4. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Статическая часть расчета. Статически определимые изгибаемые конструкции. Общее решение статической задачи. Плоские изгибаемые элементы.
5. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Статическая часть расчета. Статически определимые изгибаемые конструкции. Общее решение статической задачи. Плоские изгибаемые многопустотные железобетонные элементы.
6. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Статическая часть расчета. Статически определимые изгибаемые конструкции. Общее решение статической задачи. Стержневые изгибаемые элементы (балки, прогоны, ригели).
7. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Статическая часть расчета. Статически неопределимые изгибаемые конструкции. Плиты, опертые по контуру.
8. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Статическая часть расчета. Статически неопределимые изгибаемые конструкции. Балки и балочные плиты с заделкой на опорах.
9. Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Статическая часть расчета. Сжатые элементы.
10. Оценка состояния здания и его конструктивных элементов после пожара.
11. Расчетное обоснование требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций. Основные положения к обоснованию величин требуемых пределов огнестойкости конструкций. Коэффициент огнестойкости. Продолжительность пожара.

Типовые задания к лабораторным работам

Уметь (ОПК-5)

1. Оценка изменения прочности бетона при нагревании.
2. Изменение механических свойств стали при нагревании.
3. Пожарная опасность и определение группы воспламеняемости материалов.
4. Определение эффективности огнезащитных свойств покрытий и пропитки древесины.

Вопросы к защите лабораторных работ

Уметь (ОПК-5)

1. Огнезащита металлических конструкций. Расчет фактического предела огнестойкости металлических конструкций с учетом огнезащитной облицовки.
2. Деревянные конструкции и область их применения. Поведение деревянных конструкций в условиях пожара.
3. Факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций. Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций. Порядок определения предела огнестойкости для центрально-растянутых, центрально-сжатых (из условия прочности) деревянных элементов при обогреве сечения с четырех сторон и поперечно - изгибаемых (из условия прочности) по нормальным напряжениям при обогреве элементов с трех или четырех сторон.
4. Факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций. Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций. Порядок определения предела огнестойкости для Центрально-сжатого элемента (из условия устойчивости) при обогреве по всему периметру.
5. Факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций. Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций. Порядок определения предела огнестойкости для Поперечно-изгибаемого элемента (Из условия прочности по касательным напряжениям).
6. Факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций. Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций. Порядок определения предела огнестойкости при косом изгибе.
7. Факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций. Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций. Порядок определения предела огнестойкости при растяжении с изгибом (из условия прочности по нормальным напряжениям)
8. Факторы, определяющие огнестойкость деревянных конструкций. Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций. Порядок определения предела огнестойкости при сжатии с изгибом (из условия прочности по нормальным напряжениям).

Типовой комплект заданий для итогового тестирования

Знать (ОПК-5)

Тема: Основные свойства строительных материалов процессы, происходящие в них в условиях пожара.

1. Назовите физические свойства, характеризующие поведение строительных материалов в условиях пожара.

Ответ: Физические свойства: объемная масса, плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, паро- и газопроницаемость.

2. Горючие строительные материалы подразделяются на четыре группы:

- a) Г1-Г4
- b) В1-В3
- c) РП1-РП4
- d) Д1-Д3

3. Что при пожаре не воздействует на материал:

- 1) высокая температура окружающей среды
- 2) воздействие огнетушащих веществ
- 3) приезд аварийно-спасательной службы
- 4) воздействие агрессивной среды

4. На какие группы дымообразующей способности подразделяются горючие строительные материалы:

- 1) Д1-Д3
- 2) ДМ1-ДМ4
- 3) ДМ1-ДМ3

5. Влияет ли солнечная радиация, температура воздуха, ветер, атмосферные осадки на поведение строительных материалов в условиях пожара?

- a) Да
- b) Нет

Тема: Методы исследования поведения строительных материалов в условии пожара.

6. Сколько времени нужно выдержать материал при комнатной температуре перед проверкой на огнестойкость:

- a) 24 часа
- b) 1 час
- c) 72 часа

7. Как проверяют материал на огнестойкость?

- a) поджигают его на улице

- b) поджигают в лаборатории в боксе от источника огня
 - c) измеряют его плотность, дымообразующую способность, влажность
8. К какой группе относятся горючие материалы:
- a) Г1-Г4
 - b) Н1-Н3
 - c) Н1-Н4
 - d) Г1-Г5
9. К умеренно горючим по характеристикам по горючести относятся:
- a) материалы, имеющие температура дымовых газов не более 235 градусов по Цельсию
 - b) материалы, имеющие температура дымовых газов не более 130 градусов по Цельсию
 - c) материалы, имеющие температура дымовых газов не более 500 градусов по Цельсию
 - d) материалы, имеющие температура дымовых газов не более 430 градусов по Цельсию

10. Согласно какому ГОСТу испытывают материалы на горючесть?

Ответ: ГОСТ 30244 (метод II)

Тема: Каменные материалы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию.

11. Что не относится к каменным материалам?
- a) Мрамор
 - b) Известняк
 - c) Жидкое стекло
 - d) Паркет
12. Что создает на поверхности известняка защитный тепловой барьер после его остывания?
- Ответ: Скоп CaO создает на поверхности материала теплозащитный барьер, несколько замедляющий дальнейший прогрев известняка вглубь.

13. Какие материалы могут увеличивать свою прочность при нагревании?

- a) полиминеральные
- b) мономинеральные

14. Температурный предел прочности гранита?

- a) 500 градусов по Цельсию
- b) 600 градусов по Цельсию
- c) 700 градусов по Цельсию
- d) 800 градусов по Цельсию

15. Какие бетоны не склонны взрывообразному разрушению?
- a) объемной массой ниже 1200 кг/м³
 - b) объемной массой ниже 1500 кг/м³
 - c) объемной массой ниже 1300 кг/м³
 - d) объемной массой ниже 1350 кг/м³

Тема: металлы, сплавы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию.

16. При какой температуре у низколегированных сталей происходит необратимое снижение как предела текучести, так и предела прочности:

- a) Ниже 300 градусов по Цельсию
- b) Выше 1000 градусов по Цельсию
- c) Выше 400 градусов по Цельсию

17. У каких сплавов низкая, по сравнению со сталями, устойчивость к нагреву?

- a) алюминиевые сплавы
- b) медные сплавы
- c) никелевые сплавы
- d) вольфрамовые сплавы

18. Наибольшей устойчивостью к действию высокой температуры обладают?

- a) алюминиевые сплавы
- b) медные сплавы
- c) низколегированные стали
- d) стали, упрочненные наклепом

19. С помощью чего можно повысить стойкость металлов к пожару, назовите три пункта?

Ответ: выбором изделий из металлов, более стойких к воздействию пожара; специальным изготовлением металлических изделий более стойких к нагреву; огнезащитой металлоизделий (конструкций) посредством нанесения внешних теплоизоляционных слоев.

20. Благодаря чему металлы и сплавы подвержены высоким температурам:

Ответ: при нагреве увеличивается расстояния между атомами в кристаллической решетке металлов и сплавов.

Тема: Древесина и ее пожарная опасность.

21. При какой температуре из древесины испаряется влага?

- a) 125 градусов по Цельсию
- b) 210 градусов по Цельсию
- c) 305 градусов по Цельсию
- d) 400 градусов по Цельсию

22. При какой температуре происходит воспламенение летучих веществ?

- a) 125 градусов по Цельсию
 - b) 210 градусов по Цельсию
 - c) 305 градусов по Цельсию
 - d) 400 градусов по Цельсию
23. При какой температуре происходит длительное и устойчивое горение летучих веществ?
- a) 125 градусов по Цельсию
 - b) 210 градусов по Цельсию
 - c) 260 градусов по Цельсию
 - d) 400 градусов по Цельсию
24. При какой температуре происходит воспламенение древесины?
- a) 330 градусов по Цельсию
 - b) 210 градусов по Цельсию
 - c) 305 градусов по Цельсию
 - d) 400 градусов по Цельсию
25. При какой температуре происходит устойчивое пламенное горение древесины?
- a) 450 градусов по Цельсию
 - b) 500 градусов по Цельсию
 - c) 305 градусов по Цельсию
 - d) 400 градусов по Цельсию

Тема: Пластмассы и их пожарная опасность

26. Какие пластмассы будут выделять белый дым и размягчаться при горении?

Ответ: Пластмассы, содержащие хлор (или бром), такие как поливинилхлорид, будут размягчаться при пожаре без пластификаторов, выделять белый дым и медленно гаснуть после выхода из источника огня.

27. К какому классу относятся полипропилен и полиэтилен?
- a) В1 – трудно возгораемый
 - b) В2 – нормально возгораемый
 - c) В3 – легко возгораемый
28. Какой материал трудно загорается и сам затухает после удаления источника пламени?
- a) ПВДФ (PVDF)
 - b) полиэтилен
 - c) ПВХ
 - d) Полистирол
29. При какой температуре горят пластмассы?
- a) от 100 градусов по Цельсию
 - b) от 150 градусов по Цельсию

- с) от 200 градусов по Цельсию
- д) от 250 градусов по Цельсию

30. Какой пластик выдерживает 300 градусов?

Ответ: Термостойкий пластик 3d не плавится при температуре 250 градусов и выдерживает кратковременный нагрев до 300 градусов.

Тема: теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы их поведение при пожаре.

31. Какой материал относится к неорганическим теплоизоляционным материалам?

- а) Вспученный перлит
- б) Железобетон
- с) Фибролит
- д) Торфоплиты

32. Какой материал относится к органическим теплоизоляционным материалам?

- а) Железобетон
- б) Стекловата
- с) Фибролит
- д) Минеральная вата

33. В основном к какой группе горючих материалов относятся органические теплоизоляционные материалы

- а) Г1
- б) Г2
- с) Г3
- д) Г4

34. Какой вид гидроизоляционного материала получают путем пропитки основы битумом или дегтем и нанесения на поверхность покрытия из вяжущего с минеральным наполнителем – рубероид?

- а) кровные
- б) беспокровные

35. Какой вид гидроизоляционного материала получают без минеральных покрытий – пергамин?

- с) кровные
- д) беспокровные

Тема: Способы огнезащиты строительных материалов

36. Какие материалы используют для огнезащиты?

Ответ: - Асбестовые плиты

- Огнестойкие краски

- Металлические листы

37. Какие существуют методы огнезащиты материалов?

- Ответ: - Нанесение огнестойких красок
- Обработка материалов специальными растворами
- Использование огнезащитных пропиток

38. Как можно определить, что материал огнестойкий?

- Ответ: - По сертификату качества
- По результатам испытаний
- По маркировке на упаковке

39. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с огнезащитными материалами?

- Ответ: - Использовать защитную одежду и перчатки
- Следить за температурой воздуха в помещении
- Не допускать контакта с открытым огнем

40. Какие преимущества имеет огнезащита материалов?

- Ответ: - Увеличение срока службы материалов
- Снижение риска возникновения пожара
- Уменьшение затрат на ремонт и замену материалов

Тема: нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве.

41. Какие требования предъявляются к материалам, используемым в строительстве, с точки зрения их пожаробезопасности?

Ответ: Материалы должны соответствовать требованиям пожарной безопасности, установленным законодательством.

42. Какие виды материалов могут быть использованы в строительстве без ограничений, связанных с их пожаробезопасностью?

Ответ: Материалы, не подверженные возгоранию и не выделяющие токсичных газов при горении.

43. Какие меры предосторожности необходимо принимать при использовании горючих материалов в пожароопасных условиях?

Ответ: необходимо обеспечить достаточную вентиляцию помещения, использовать огнестойкие покрытия и материалы, а также соблюдать правила эксплуатации оборудования.

44. Какие документы должны быть оформлены при использовании пожароопасных материалов в строительстве?

Ответ: Должны быть оформлены документы, подтверждающие соответствие материалов требованиям пожарной безопасности.

45. Какие последствия могут возникнуть при нарушении требований пожарной безопасности при использовании материалов в строительстве? Ответ: Нарушение требований

пожарной безопасности может привести к возникновению пожара, гибели людей и нанесению материального ущерба.

Тема: общие принципы и особенности объемно планировочных решений гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий

46. К гражданским зданиям не относятся:
- a) Жилые
 - b) Административные
 - c) Общественные
47. Жилыми здания являются если:
- a) предназначены для постоянного или временного проживания людей
 - b) предназначены для временного проживания людей
48. На какие два вида разделяют квартирные жилые дома?
Ответ: дома усадебного и городского типа
49. Выберите описание подходящее под секционные жилые дома:
- a) состоящие из одной или нескольких секций, каждая из которых включает группу квартир с поэтажно повторяемой планировкой, объединенных одной вертикальной коммуникацией
 - b) имеют выход через общий коридор не менее чем на две лестницы. Особенностью таких зданий является сочетание вертикальных и протяжных горизонтальных коммуникаций
50. Выберите описание подходящее под жилые здания коридорного типа:
- a) состоящие из одной или нескольких секций, каждая из которых включает группу квартир с поэтажно повторяемой планировкой, объединенных одной вертикальной коммуникацией
 - b) имеют выход через общий коридор не менее чем на две лестницы. Особенностью таких зданий является сочетание вертикальных и протяжных горизонтальных коммуникаций

Тема: исходные сведения об огнестойкости зданий и сооружений, строительных конструкций и методах ее экспериментальной оценки.

51. На какие параметры влияют материалы, используемые при изготовлении строительных конструкций, на их огнестойкость?

Ответ: на тепло- и электропроводность, на плотность, на способность к расширению при нагревании, на коэффициент теплопроводности.

52. Какие существуют методы оценки огнестойкости строительных конструкций?

Ответ: метод испытаний, метод расчета, метод анализа.

53. Как оценить огнестойкость конструкций?

- A) По степени повреждения после пожара.
- Б) По времени, в течение которого конструкция способна выдерживать воздействие огня.
- В) По изменению массы конструкции после пожара.

Г) По всему вышеперечисленному.

54. Какой параметр определяет степень повреждения конструкции при огневом воздействии?

- а) Предел огнестойкости
- б) Коэффициент теплопередачи
- в) Теплоемкость материала
- г) Степень деформации материала при нагреве

55. Какой метод оценки огнестойкости является наиболее точным?

- а) Методом испытаний на воздействие пожара
- б) Методом расчетов на основе нормативной документации
- в) Методом моделирования на основе компьютерных программ
- г) Это зависит от конкретных условий и задач оценки огнестойкости.

Тема: Методика экспертизы строительных конструкций и методах ее экспериментальной оценки

56. Определяют требуемую степень огнестойкости здания и требуемый класс конструктивной пожарной опасности здания с учетом... Продолжите предложение перечислив основные характеристики здания.

Пример ответа: назначения, этажности, площади, вместимости здания

57. Как называется метод экспериментальной оценки прочности материалов, основанный на измерении изменения их размеров при приложении нагрузки?

- А. Метод определения твердости по Бринеллю.
- Б. Метод определения прочности при сжатии.
- В. Метод определения предела текучести.
- Г. Метод определения деформативности.
- Д. Метод определения ударной вязкости.

58. Какой метод используется для оценки устойчивости железобетонных конструкций?

- А. Метод испытания на прочность при растяжении.
- Б. Метод испытания на изгиб.
- В. Метод испытания на сжатие.
- Г. Метод испытания на сдвиг.
- Д. Методы испытания на кручение.

59. Каким методом оценивается устойчивость металлических конструкций?

- А. Методом испытания на прочность.
- Б. Методом испытания на деформативность.
- В. Методом испытания на жесткость.
- Г. Методом испытания на коррозионную стойкость.
- Д. Методом испытаний на износостойкость.

60. Какой метод позволяет оценить качество сварных соединений металлоконструкций?

- А. Испытание на прочность сварного соединения.
- Б. Испытание на деформацию сварного соединения.
- В. Испытание сварного соединения на удар.
- Г. Испытание сварного соединения на растяжение.
- Д. Испытание сварного соединения на изгиб.

Тема: теоретические основы разработки методов расчета огнестойкости строительных конструкций.

61. Какой коэффициент используется для определения огнестойкости металлических конструкций?

- а) Коэффициент теплопроводности;
- б) Коэффициент теплопередачи;
- в) Коэффициент теплоусвоения;
- г) Коэффициент теплоемкости.

62. Какой параметр используется для оценки огнестойкости бетонных и железобетонных конструкций?

- а) Прочность бетона на сжатие;
- б) Прочность на растяжение;
- в) Теплопроводность;
- г) Удельная теплоемкость.

63. Какой метод используется для расчета огнестойкости деревянных конструкций?

- а) Метод расчета на прочность;
- б) Метод расчета по тепловому сопротивлению;
- в) Метод расчета на устойчивость;
- г) Метод расчета по предельным состояниям.

64. Что такое предел огнестойкости конструкции?

- а) Максимальное время, в течение которого конструкция выдерживает воздействие пожара без разрушения или деформации;
- б) Максимальная температура, при которой конструкция начинает разрушаться;
- в) Минимальная температура, при которой конструкция перестает выдерживать воздействие пожара;
- г) Максимальное расстояние, на которое конструкция может быть удалена от источника пожара.

65. Какие факторы влияют на огнестойкость строительных конструкций?

- а) Материал конструкции;
- б) Размеры конструкции;
- в) Форма конструкции;
- г) Условия эксплуатации.

Тема: огнестойкость металлических конструкций

66. Какой показатель определяет способность металлических конструкций сопротивляться воздействию высоких температур?

- А) Удельная теплоемкость
- Б) Теплопроводность
- В) Огнестойкость
- Г) Тепловое расширение

67. Какие металлы наиболее устойчивы к воздействию высоких температур и могут использоваться для изготовления огнестойких конструкций?

- А) Железо
- Б) Медь
- В) Алюминий
- Г) Никель

68. Какие материалы используются для повышения огнестойкости металлических конструкций?

- А) Асбестовые плиты
- Б) Керамические вставки
- В) Полиуретановые покрытия
- Г) Стекланные панели

69. Что означает термин "огнестойкость" в контексте металлических конструкций?

- А) Способность выдерживать высокие температуры без деформации или разрушения
- Б) Возможность использования металлических конструкций в пожароопасных условиях
- В) Увеличение прочности и жесткости металлических конструкций при воздействии высоких температур
- Г) Применение специальных материалов для защиты металлических конструкций от огня

70. Какие факторы могут снизить огнестойкость металлических конструкций?

- А) Плохая герметизация швов и соединений
- Б) Использование некачественных материалов
- В) Неправильное проектирование конструкции
- Г) Все вышеперечисленное

Тема: огнестойкость деревянных конструкций

71. Какой предел огнестойкости имеет деревянная конструкция, если она не защищена от огня?

- А) 30 минут
- Б) 60 минут
- В) 90 минут
- Г) 120 минут
- Д) 180 минут

72. Какой предел огнестойкости имеют деревянные конструкции, защищенные от огня и расположенные в зданиях с нераспространением огня?

- А) Не менее 30 минут
- Б) Не менее 60 минут
- В) Не менее 90 минут
- Г) Не менее 120 минут
- Д) Не менее 180 минут

73. Какой предел огнестойкости имеют деревянные конструкции, расположенные в зданиях, где возможно распространение огня?

- А) Не более 30 минут
- Б) Не более 60 минут
- В) Не более 90 минут
- Г) Не более 120 минут
- Д) Не более 180 минут

74. Какой уровень огнестойкости имеют конструкции из дерева?

- А) I, II, III
- Б) I, II
- С) I
- Д) III
- Е) II

75. Что такое огнестойкость?

Огнестойкость - это способность материала противостоять воздействию высоких температур без потери своих механических и эксплуатационных свойств. Она определяется временем, в течение которого материал может выдержать воздействие огня без разрушения.

Тема: огнестойкость железобетонных и каменных конструкций

76. С помощью чего повышение пределов огнестойкости составных плит? (в 1,5-2 раза)

- а) за счет подвесного потолка, выполняющего роль защитного экрана
- б) за счет нагрева плит
- с) за счет огнестойкого покрытия

77. С помощью чего можно повысить огнестойкость колонн, назовите три варианта

Ответ:

- 1) установки проволочной сетки между рабочей арматурой и поверхностью (в защитном слое бетона)
- 2) установки косвенного армирования в виде сеток по сечению колонны;
- 3) увеличения процента армирования, а также перенесением части арматуры от периферии к центру

78. Является ли увеличение толщины защитного слоя бетона повышением огнестойкости железобетонных конструкций?

- а) да
- б) нет

79. Является ли применение теплоизолирующих покрытий и специальных бетонов повышением огнестойкости железобетонных конструкций?

- a) Да
- b) Нет

80. Является ли применение арматурной стали с более высокой критической температурой повышением огнестойкости железобетонных конструкций?

- a) Да
- b) нет

Тема: огнестойкость зданий и сооружений с учетом совместной работы строительных конструкций

81. Какие требования предъявляются к огнестойкости строительных конструкций?

- A) Огнестойкость должна быть не менее 30 минут.
- Б) Огнестойкость должна соответствовать требованиям нормативных документов.
- В) Огнестойкость зависит от назначения здания и его конструкции.
- Г) Огнестойкость определяется сроком службы конструкции.

82. Что такое предел огнестойкости?

A) Время, в течение которого конструкция сохраняет свои эксплуатационные свойства в условиях пожара.

Б) Максимальная высота конструкции, которая может быть использована в строительстве.

В) Срок службы конструкции после ее установки.

Г) Нормативное значение, которое определяет допустимую степень повреждения конструкции в условиях пожара.

83. Что такое класс пожарной опасности?

A) Значение, которое показывает степень повреждения конструкции при пожаре.

Б) Характеристика пожарной опасности, определяющая уровень риска возникновения пожара и распространения огня.

В) Нормативное требование, которое должно соблюдаться при проектировании и строительстве зданий.

Г) Степень огнестойкости конструкции, определяемая ее способностью сохранять свои свойства в условиях пожара.

84. Как определяется предел огнестойкости для различных типов конструкций?

A) На основании результатов испытаний на огнестойкость.

Б) По нормативным документам, действующим в стране, где проводятся испытания.

В) На основе опыта эксплуатации аналогичных конструкций.

Г) На основании расчетов, учитывающих условия эксплуатации и назначение здания.

85. Какие факторы влияют на огнестойкость строительных конструкций?

A) Материал, из которого изготовлена конструкция, и его толщина.

Б) Площадь конструкции и ее геометрические размеры.

В) Условия эксплуатации и назначение здания.

Г) Все вышеперечисленные факторы влияют на огнестойкость конструкций.

Тема: оценка состояния здания и его конструктивных элементов после пожара

86. Какие методы используются для оценки состояния здания после пожара?

Ответ: Методы оценки состояния здания могут включать в себя визуальный осмотр, инструментальные измерения, анализ данных и т.д.

87. Что такое структурная устойчивость здания после пожара и как ее оценить?

Ответ: Структурная устойчивость здания — это способность здания выдерживать нагрузки, такие как ветер, снег, дождь, землетрясения и другие внешние воздействия. Для оценки структурной устойчивости здания после пожара используются различные методы, такие как анализ прочности, расчетные модели и т.д.

88. Как оценить состояние конструкций здания после пожара?

Ответ: для оценки состояния конструкций здания после пожара можно использовать различные методы, например, визуальный осмотр, измерение размеров, анализ повреждений и т.д. В зависимости от типа конструкции, могут использоваться различные методы оценки.

89. Как предотвратить повторное возгорание после пожара в здании?

Ответ: Чтобы предотвратить повторное возгорание в здании после пожара, необходимо провести комплекс мер, таких как очистка здания от остатков пожара, ремонт поврежденных конструктивных элементов, установка системы пожарной сигнализации и пожаротушения, обучение персонала правилам пожарной безопасности и т.д.

90. Какой из перечисленных методов применяется для оценки состояния несущих конструкций после пожара?

А) Визуальный осмотр.

Б) Ультразвуковой метод.

В) Метод определения прочности бетона.

Г) Все вышеперечисленное.