

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет

Кафедра: Техносферная безопасность

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой, профессор



В.В. Ени

Протокол №1 от 03.09.2024г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«\_\_\_\_\_»

для направления: 2.20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профили: «БЖД в техносфере», «Пожарная безопасность», «Защита в ЧС».

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

**Разработал:**

Ст. преподаватель

Петров Е.В.



Тирасполь 2024 г.

# Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

« \_\_\_\_\_ »

1. В результате изучения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» обучающийся должен:

## **1.1. Знать:**

- основные виды, строение, свойства, область применения строительных материалов и конструкций;
- основные виды конструктивно-планировочных решений зданий;
- свойства, процессы, факторы и параметры, определяющие поведение строительных материалов и конструкций зданий в условиях пожара;
- нормируемые показатели огнестойкости зданий, строительных конструкций и горючести строительных материалов;
- методы расчета огнестойкости строительных конструкций;
- сущность стандартных методов экспериментальной оценки показателей огнестойкости строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и изменения их физико-механических характеристик в условиях пожара;
- сущность, физический механизм действия способов снижения пожарной опасности строительных материалов и повышения огнестойкости строительных конструкций.

## **1.2. Уметь:**

- квалифицировано применять полученные знания в практической работе;
- оценить соответствие строительных материалов требованиям по горючести, конструкций и зданий требованиям по огнестойкости;
- квалифицировано объяснять характер, особенности поведения традиционных видов строительных материалов и конструкций в условиях пожара;
- прогнозировать пожарную опасность, возможный характер поведения новых видов строительных материалов и конструкций в условиях пожара;
- квалифицировано рекомендовать технические решения по снижению пожарной опасности (огнезащите) строительных материалов и повышению огнестойкости конструкций.

## **1.3. Владеть навыками:**

- о сущности технологии изготовления строительных материалов и конструкций применительно к объяснению особенностей их поведения в условиях пожара;
- о новых научных направлениях, различных подходах в области исследования поведения строительных материалов, конструкций и зданий в условиях пожара;
- о перспективах совершенствования нормирования пожаробезопасного применения материалов в строительстве;
- о перспективах совершенствования подхода к определению и нормированию требований к огнестойкости зданий и строительных конструкций.

## **2. Программа оценивания контролируемой компетенции:**

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1: Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	ОК-8, ОК-9 ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Темы рефератов Устный контроль Темы докладов, сообщений Комплект тестов Вопросы к контрольной работе

2	Раздел 2: Строительные конструкции, здания, сооружения и их поведение в условиях пожара	ОК-8, , ОК-9 ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Практическая работа Темы рефератов Устный контроль Темы докладов, сообщений Комплект тестов Вопросы к контрольной работе
<b>Промежуточная аттестация</b>		Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
		ОК-8, ОК-9, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Вопросы к экзамену Билеты к экзамену

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса студента или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Практическая работа	Собеседование по защите практических работ. Предоставление отчета.	Темы практических работ
4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, дебатов.
5	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.	Темы рефератов
7	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
8	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы, с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет  
Кафедра техносферной безопасности

**Темы рефератов по дисциплине «\_\_\_\_\_» :**

1. Классификация, основные свойства, актуальность пожаробезопасного применения строительных материалов.
2. Факторы, влияющие на поведение строительных материалов в условиях пожара.
3. Процессы, протекающие в неорганических и органических строительных материалах в условиях пожара.
4. Виды искусственных каменных материалов и особенности их поведения в условиях пожара.
5. Способы повышения стойкости искусственных каменных материалов к воздействию пожара.
6. Виды сталей и их поведение в условиях пожара.
7. Способы повышения стойкости металлических сплавов к воздействию пожара.
8. Поведение древесины при нагревании в условиях пожара.
9. Способы огнезащиты древесины.
10. Пожарная опасность пластмасс.
11. Способы снижения пожарной опасности пластмасс.
12. Нормирование строительных материалов по СНиП 2.01.02-85\* и по СНиП 21-01-97.
13. Принципы нормирования полимерных отделок стен. Этапы нормирования ПСМ.
14. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве.
15. Методика определения соответствия строительных конструкций требованиям пожарной безопасности зданий по СНиП 2.01.02-85\* и по СНиП 21-01-97.
16. Факторы, влияющие на поведение строительных конструкций в условиях пожара.
17. Устойчивость зданий при пожаре.
18. Пожарная опасность строительных конструкций.
19. Пожарная опасность зданий и сооружений.

**Критерии оценки:**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; степень раскрытия сущности вопроса; обоснованность выбора источника; соблюдения требований к оформлению.

*1. Новизна текста:*

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) заявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

*2. Степень раскрытия сущности вопроса:*

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

*3. Обоснованность выбора источников:*

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

4. *Соблюдение требований к оформлению:*

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объему реферата.

**Оценка 5** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**Оценка 1** – реферат студентом не представлен.

Составитель:  Дяговец Е.В.  
« 03» 09 2024 год.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»  
Естественно-географический факультет  
Кафедра техносферной безопасности

**Комплект заданий для контрольной работы**

по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»:

**Контрольная работа № 1**

**Вариант № 1**

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие искусственных каменных материалов, изготовленных на основе извести и гипса: по способу получения, основным свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур).

2. Основные свойства, характеризующие поведение строительных материалов в условиях пожара

**Вариант № 2**

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие искусственных каменных материалов, изготовленных на основе гипса и портландцемента по основным свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур)?

2. Свойства, характеризующие пожарную опасность строительных материалов

**Вариант № 3**

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие поведения известняка и гранита в условиях пожара (при нагреве до высоких температур)?

2. Способы повышения стойкости каменных материалов к воздействию пожара

**Вариант № 4**

1. Перечислите и поясните основные причины разрушения (снижения прочности) искусственных каменных материалов в условиях пожара (при нагреве до высоких температур).

2. Способы повышения стойкости металлов к воздействию пожара

**Вариант № 5**

1. Перечислите по позициям, в чем сходство и в чем различие углеродистых и легированных сталей по составу, свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур)?

2. Каменные материалы, их поведение в условиях пожара.

**Вариант № 6**

1. Назовите характерные особенности поведения органических строительных материалов в условиях пожара; свой ответ подтвердите примерами.

2. Металлы, сплавы, их поведение в условиях пожара.

**Вариант № 7**

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие поведения природных и искусственных каменных материалов в условиях пожара (при нагреве до высоких температур); свой ответ подтвердите на примерах материалов.

2. Способы повышения стойкости каменных материалов к воздействию пожара

**Вариант № 8**

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие искусственных каменных материалов, изготовленных на основе извести и

портландцемента, по основным свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур).

2. Способы повышения стойкости металлов к воздействию пожара

## Контрольная работа № 2

### Вариант № 1

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие поведения древесины и пластмасс в условиях пожара (при нагреве до высоких температур), а также способов огнезащиты (видов огнезащитных средств).

2. Чем отличаются керамические материалы от других искусственных каменных материалов: по технологии изготовления, основным свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур)? (Свой ответ подтвердите на примерах материалов).

### Вариант № 2

1. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие углеродистых сталей и алюминиевых сплавов по свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур).

2. Какими показателями характеризуют пожарную опасность строительных материалов, какими методами определяют каждый из них и какими стандартами они регламентируются?

### Вариант № 3

1. Назовите основные причины разрушения (снижения прочности) природных каменных материалов в условиях пожара (при нагреве до высоких температур); свой ответ подтвердите примерами.

2. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие легированных сталей и алюминиевых сплавов по свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара (при нагреве до высоких температур).

### Вариант № 4

1. Перечислите по позициям, в чем состоят достоинства и в чем недостатки полимерных материалов (пластмасс) по сравнению с искусственными каменными материалами по свойствам, применению в строительстве, поведению в условиях пожара; свой ответ подтвердите на примерах материалов.

2. Какие материалы применяют в строительстве в качестве теплоизоляционных и в чем состоит их пожарная опасность (поведение в условиях пожара)?

### Вариант № 5

1. Какие методы и средства используют для огнезащиты древесины, в чем состоит физический механизм их действия (влияния) на процесс горения древесины?

2. Перечислите по позициям, в чем состоит сходство и в чем различие поведения в условиях пожара (при нагреве до высоких температур) бетонов и сталей, применяемых в строительстве.

### Вариант № 6

1. Назовите характерные особенности поведения неорганических материалов в условиях пожара (нагрева до высоких температур); свой ответ подтвердите примерами поведения конкретных видов материалов в условиях пожара

2. Как классифицируют строительные материалы по показателям пожарной опасности?

Составитель:  Дяговец Е.В.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет  
Кафедра техносферной безопасности

**Темы практических работ**

по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»:**

1. Практическая работа Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве
2. Огнестойкость металлических конструкций
3. Огнестойкость деревянных конструкций
4. Огнестойкость железобетонных конструкций

**Критерии оценки:**

ОЦЕНКА	ВЫПОЛНЕННАЯ РАБОТА
5 (ОТЛИЧНО)	ОТВЕТ СТУДЕНТА ПОЛНЫЙ И ПРАВИЛЬНЫЙ. СТУДЕНТ СПОСОБЕН ОБОБЩИТЬ МАТЕРИАЛ, СДЕЛАТЬ СОБСТВЕННЫЕ ВЫВОДЫ, ВЫРАЗИТЬ СВОЕ МНЕНИЕ, ПРИВЕСТИ ПРИМЕРЫ. ОТВЕТ СТУДЕНТА ЛОГИЧЕСКИ ВЫСТРОЕН, ЕГО СОДЕРЖАНИЕ В ПОЛНОЙ МЕРЕ РАСКРЫВАЕТ ВОПРОСЫ.
4 (ХОРОШО)	ОТВЕТ СТУДЕНТА ПРАВИЛЬНЫЙ, НО НЕПОЛНЫЙ. НЕ ПРИВЕДЕНЫ ПРИМЕРЫ, ОБОБЩАЮЩЕЕ МНЕНИЕ СТУДЕНТА НЕДОСТАТОЧНО ЧЕТКО ВЫРАЖЕНО. ОТВЕТ НЕ ИМЕЕТ ЛОГИЧЕСКОГО ПОСТРОЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЕ ВОПРОСОВ В ЦЕЛОМ РАСКРЫТО ТЕМУ.
3 (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)	ОТВЕТ ПРАВИЛЕН В ОСНОВНЫХ МОМЕНТАХ, НЕТ ПРИМЕРОВ, НЕТ СОБСТВЕННОГО МНЕНИЯ СТУДЕНТА, ЕСТЬ ОШИБКИ В ДЕТАЛЯХ ИЛИ ЭТИ ДЕТАЛИ ОТСУТСТВУЮТ. ОТВЕТ НЕ ИМЕЕТ ЧЕТКОЙ ЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, СОДЕРЖАНИЕ НЕ В ПОЛНОЙ МЕРЕ РАСКРЫВАЕТ ВОПРОСЫ.
2 (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)	ПРИ ОТВЕТЕ В ОСНОВНЫХ АСПЕКТАХ ВОПРОСОВ ДОПУЩЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫЕ ОШИБКИ, СТУДЕНТ ЗАТРУДНЯЕТСЯ ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ ИЛИ ОСНОВНЫЕ, НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ ИХ ЭЛЕМЕНТЫ.

Составитель:  Дяговец Е.В.

« 03 » 09 2024 год.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Естественно-географический факультет  
Кафедра техносферной безопасности

**Вопросы к экзамену**

по дисциплине **«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»:**

1. Классификация, основные свойства, актуальность пожаробезопасного применения строительных материалов.
2. Факторы, влияющие на поведение строительных материалов в условиях пожара.
3. Процессы, протекающие в неорганических и органических строительных материалах в условиях пожара.
4. Методы экспериментальной оценки поведения строительных материалов в условиях пожара.
5. Виды искусственных каменных материалов и особенности их поведения в условиях пожара.
6. Виды бетонов и их поведение в условиях пожара.
7. Способы повышения стойкости искусственных каменных материалов к воздействию пожара.
8. Виды сталей и их поведение в условиях пожара.
9. Алюминиевые сплавы и их поведение в условиях пожара.
10. Способы повышения стойкости металлических сплавов к воздействию пожара.
11. Поведение древесины при нагревании в условиях пожара.
12. Способы огнезащиты древесины.
13. Оценка эффективности огнезащиты древесины.
14. Пожарная опасность пластмасс.
15. Способы снижения пожарной опасности пластмасс.
16. Методы определения пожарной опасности пластмасс.
17. Нормирование строительных материалов по СНиП 2.01.02-85\* и по СНиП 21-01-97.
18. Принципы нормирования полимерных отделок стен. Этапы нормирования ПСМ.
19. Методика нормирования отделочных строительных материалов в зависимости от места применения по СНиП 21-01-97.
20. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве.
21. Основные требования к зданиям.
22. Строительная система зданий.
23. Конструктивные схемы для каркасных систем зданий.
24. Позиционные схемы зданий.
25. Методика определения соответствия строительных конструкций требованиям пожарной безопасности зданий по СНиП 2.01.02-85\* и по СНиП 21-01-97.
26. Разделение зданий по степеням огнестойкости.
27. Виды предельных состояний строительных конструкций по огнестойкости.
28. Разделение зданий по классам конструктивной пожарной опасности.
29. Разделение зданий по функциональной пожарной опасности.
30. Классы пожарной опасности конструкций.
31. Методы испытания строительных конструкций на огнестойкость и пожарную опасность.
32. Факторы, влияющие на поведение строительных конструкций в условиях пожара.
33. Методы оценки поведения строительных конструкций в условиях пожара.
34. Устойчивость зданий при пожаре.
35. Совместная работа конструктивных элементов в здании в условиях пожара.
36. Стыки и их влияние на огнестойкость строительных конструкций.
37. Недостатки нормирования требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций.
38. Определение эквивалентной продолжительности стандартного пожара.
39. Пожарная опасность строительных конструкций.
40. Пожарная опасность зданий и сооружений.

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Факультет Естественно-географический  
Кафедра Техносферная безопасность

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. ЕНИ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дисциплина Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре  
Направление (профиль) специальность Пожарная безопасность

Экзаменационный билет № 2

Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре  
профиль «Пожарная безопасность»

1. Классификация, основные свойства, актуальность пожаробезопасного применения строительных материалов
2. Основные требования к зданиям
- 3.

Составил \_\_\_\_\_ Дяговец Е.В.

### Критерии оценки:

**Оценка 5** ставится, если на вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо. Ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты, верно.

**Оценка 4** ставится, если на вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические / стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.

**Оценка 3** ставится, если ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы. Студент в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другие.

**Оценка 2** ставится, если ответы на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.

Составитель:  Дяговец Е.В.

«03» 09 2024 год.