

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве  
Кафедра "Техносферная безопасность"

"УТВЕРЖДАЮ":  
Декан факультета  
  
\_\_\_\_\_  
Лукьянов А.В.  
«30» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.2 "Обеспечение пожарной безопасности  
и огнестойкости зданий и сооружений"**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 08.04.01 "Строительство"

Программа подготовки:

- Теория и проектирование зданий и сооружений (металлические конструкции)

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

**Программу составили:**

д.т.н., профессор Долженков А.Ф.

к.т.н., доцент Маркин В.А.

**Рецензенты:**

д.т.н., профессор Братчун В.И.

ГОУ ВПО «ДонНАСА», заведующий кафедры «автомобильных дорог и аэродромов»

д.т.н., профессор Мамаев В.В.

Государственный научно-исследовательский институт горноспасательного дела, пожарной безопасности и гражданской защиты «Респиратор» МЧС ДНР, заместитель директора по научной работе»

Рабочая программа дисциплины "**Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений**" разработана в соответствии с : Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «магистр»). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. № 395; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1419.

Рабочая программа составлена на основании учебных планов:

– 08.04.01 "Строительство" Теория и проектирование зданий и сооружений (металлические конструкции)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол № 1/17 от "28" августа 2017 г.

Срок действия программы: 2017-2022 уч. гг.

Заведующий кафедрой:


д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

  
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета протокол № 10 от "26" 06.2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:

д.т.н., профессор Югов А.М.

  
(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"30" 08 2018 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "30" 08 2018 г., № 1/18

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_\_

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Техносферная безопасность"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2021г., № \_\_

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

# Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) .....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	6
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	11
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	11
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	13
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	13
<a href="#">Лист</a> РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	25

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной **целью** преподавания дисциплины является изучение показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также показателей огнестойкости конструкций и зданий, обучение проверке соответствия этих показателей противопожарным требованиям строительных и разработке предложений по доведению их до соответствия.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

- 1) формирование у студентов теоретических знаний о пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также огнестойкости конструкций и зданий;
- 2) обучение навыкам проверки соответствия показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также огнестойкости конструкций и зданий противопожарным требованиям строительных норм и правил;
- 3) приобретение навыков по доведению показателей огнестойкости строительных конструкций до соответствия противопожарным требованиям;
- 4) формирование у студентов практических навыков работы с нормативными документами по вопросам огнестойкости и пожарной безопасности

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений", относится к факультативной части учебного плана ФТД.2

3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина базируется на дисциплинах: Б1.Б.19 «Строительные материалы»; Б1.В.ОД.4 «Металлические конструкции»; Б1.В.ОД.7 «Железобетонные и каменные конструкции»; Б1.В.ОД.10 «Конструкции из дерева и пластмасс».

3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений", студент должен:

1. готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
2. готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
3. способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
4. владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8).

3.3 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины "Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин учебного плана магистратуры: Б1.В.ОД.9 «Расчет и проектирование зданий и сооруже-

ний»; Б1.В.ДВ.5.1 «Управление и организация строительного производства».

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**(ПК-1)** : способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование;

**(ПК-12)** : производства владением методами организации безопасного ведения работ профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических.

##### Профессиональные компетенции

В результате освоения компетенции **ПК - 1** студент должен:

###### 1. Знать:

основные процессы и параметры, определяющие поведение строительных материалов и конструкций при пожаре; методы исследования пожарной опасности строительных материалов; методы экспериментальной оценки и исследования огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций; методы оценки эффективности средств огнезащиты металлических и деревянных конструкций.

###### 2. Уметь:

проверять соответствие показателей огнестойкости конструкций и зданий противопожарным требованиям.

###### 3. Владеть:

навыками оценки пожарной опасности и огнестойкости строительных материалов и конструкций; навыками исследования и прогнозирования поведения строительных материалов и конструкций в условиях пожара.

##### Профессиональные компетенции

В результате освоения компетенции **ПК - 12** студент должен:

###### 1. Знать:

пути совершенствования нормирования и методологию разработки и обоснования предельно допустимой пожароопасности и требуемой огнестойкости строительных материалов и конструкций, с точки зрения обеспечения безопасности людей и предотвращения развития пожара.

###### 2. Уметь:

проводить исследование пожарной опасности и огнестойкости строительных материалов, конструкций и эффективности средств огнезащиты; исследовать поведение и оценивать влияние строительных материалов и конструкций на безопасность людей и развитие пожара в зданиях и сооружениях.

###### 3. Владеть:

навыками разработки и обоснования эффективных технических решений по противопожарному нормированию применения строительных материалов и конструкций в зданиях и сооружениях различного функционального назначения.

#### 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в 2 семестре – зачёт*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в ГОУ ВПО «ДонНАСА»".

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины составляет <b>2</b> зачётные единицы, <b>72</b> часа.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические/Практическая работа работы) и самостоятельную работу студента, определяется учебным планом и календарно-тематическим планом						
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компе- тенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образо- ватель- ные тех- нологии
<b>Раздел 1. Характеристика поведения строительных материалов в условиях пожара</b>						
1	Тема 1. Основные свойства и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара	2/1	2	ПК-1 ПК-12	<b>Знать:</b> Основные свойства, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Процессы и параметры, характеризующие поведение строительных материалов их в условиях пожара. Нормирование пожаро-безопасного применения материалов в строительстве. <b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Сводов правил, Государственных строительных норм; разрабатывать квалифицированные рекомендации и технические решения по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных материалов и конструкций	Л, СР
2	Тема 2. Поведение каменных материалов в условиях пожара	2/1	6	ПК-1 ПК-12		Л, СР
3	Тема 3. Поведение металлов в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию	2/1	6	ПК-1 ПК-12		Л, СР
4	Тема 4. Пожарная опасность древесины, способы огнезащиты и оценка их эффективности	2/1	6	ПК-1 ПК-12		Л, СР
5	Тема 5. Пожарная опасность пластмасс, методы ее исследования и оценки	2/1	2	ПК-1 ПК-12		Л, СР
6	Тема 6. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов	2/1	6	ПК-1 ПК-12		Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>Лекции – 8; Самостоятельная работа – 20</b>			
<b>Раздел 2. Характеристика поведения строительных конструкции и их устойчивость в условиях пожара</b>						
7	Тема 7. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций	2/1	5	ПК-1 ПК-12	<b>Знать:</b> Методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре; принципы обеспечения противопожарной защиты зданий, сооружений,	Л, СР
8	Тема 8. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций	2/1	4	ПК-1 ПК-12		Л, СР
9	Тема 9. Огнестойкость и огнезащита железобетонных конструкций	2/1	5	ПК-1		Л, СР

					<p>строительных конструкций; способы разработки технических решений по ограничению распространения пожара и обеспечению безопасности людей при пожаре.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать и обосновывать технические решения, направленные на обеспечение требуемого уровня безопасности людей при пожаре в здании.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре и противопожарной защиты зданий и сооружений.</p>	
<b>Итого:</b>				<b>Лекции – 6; Самостоятельная работа – 8</b>		
<b>Раздел 3. Пожарная безопасность зданий</b>						
10	Тема 10. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий	2/1	6	ПК-1 ПК-12	<p><b>Знать:</b> Принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании зданий, сооружений, строительных конструкций.</p>	Л, СР
11	Тема 11. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара	2/1	6	ПК-1 ПК-12	<p><b>Уметь:</b> Устанавливать соответствие решений по противопожарной защите зданий, сооружений, строительных конструкций и материалов противопожарным требованиям по любой из действующих систем противопожарного нормирования.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками практического применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных</p>	Л, СР



					на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений	
<b>Итого:</b>				<b>Лекции – 4; самостоятельная работа – 8</b>		
<b>ВСЕГО:</b>				<b>Лекции – 18; Самостоятельная работа – 36</b>		
<b>Раздел 4. Практические работы</b>						
10	Практическая работа №1 Оценка изменения прочности и устойчивости металлических конструкций при нагревании	2/1	3	ПК-1 ПК-12	<p><b>Знать:</b> Методы оценки пожарной опасности строительных материалов, пожарной опасности и огнестойкости конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять пожарную опасность строительных материалов, пожарную опасность и огнестойкость конструкций по критериям, установленным нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками практического применения методов оценки пожарной опасности строительных материалов, конструкций и пожарной опасности и огнестойкости конструкций для разработки мер пожарной безопасности.</p>	ПР
11	Практическая работа №2 Оценка изменения устойчивости деревянных конструкций при нагревании	2/1	3	ПК-1 ПК-12	<p><b>Знать:</b> Принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании.</p> <p><b>Уметь:</b> Устанавливать соответствие проектных решений требованиям пожарной безопасности по любой из действующих систем противопожарного нормирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре.</p>	ПР

12	Практическая работа №3 Оценка изменения прочности, устойчивости и целостности железобетонных конструкций при нагревании	2/1	3	ПК-1 ПК-12	<b>Знать:</b> Методы расчетной оценки огнестойкости строительных конструкций. <b>Уметь:</b> Разрабатывать конструктивные решения, ограничивающие распространение пожара и/или обеспечивающие безопасную эвакуацию людей в зданиях, сооружениях. <b>Владеть:</b> Навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия строительных конструкций, зданий противопожарным требованиям.	ПР
13	Практическая работа №4 Решение задач по определению пределов огнестойкости металлических конструкций и их элементов	2/1	3	ПК-1 ПК-12	<b>Знать:</b> Принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании. <b>Уметь:</b> Устанавливать соответствие проектных решений требованиям пожарной безопасности по любой из действующих систем противопожарного нормирования. <b>Владеть:</b> навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре.	ПР
14	Практическая работа №5 Решение практических задач по оценке пределов огнестойкости деревянных конструкций и их элементов	2/1	3	ПК-1 ПК-12	<b>Знать:</b> Методику выявления степени соответствия проектных решений по противопожарной защите. <b>Уметь:</b> устанавливать соответствие требованиям пожарной безопасности зданий, сооружений с применением расчетных методик. <b>Владеть:</b> навыками применения методов оценки соответствия.	ПР
15	Практическая работа №6 Решение практических задач по оценке пределов огнестойкости железобетонных конструкций и их элементов	2/1	3	ПК-1 ПК-12	<b>Знать:</b> понятие, цели, допустимое время, и основы организации при проведении эвакуационных мероприятий <b>Уметь:</b> планировать	ПР

					рассредоточение и эвакуацию людей из зданий.
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>Практические работы – 18</b>	
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>					
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>			<b>Литература</b>	
<b>Раздел 1. Характеристика поведения строительных материалов в условиях пожара</b>					
1	Тема 1. Основные свойства и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара			О-1, О-2, О-3, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.3	
2	Тема 2. Поведение каменных материалов в условиях пожара			О-1, О-2, О-3, Э.1.4, Э.1.5, Э.1.6	
3	Тема 3. Поведение металлов в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию			О-1, О-2, О-3, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.3	
4	Тема 4. Пожарная опасность древесины, способы огнезащиты и оценка их эффективности			О-1, О-2, О-3, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.6	
5	Тема 5. Пожарная опасность пластмасс, методы ее исследования и оценки			О-1, О-2, О-4, Э.1.1, Э.1.4, Э.1.3	
6	Тема 6. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов			О-1, О-2, О-3, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.4	
<b>Раздел 2. Характеристика поведения строительных конструкций и их устойчивость в условиях пожара</b>					
7	Тема 7. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций			О-1, О-2, О-3, Д-1.1, Д-1.2, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.3	
8	Тема 8. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций			О-1, О-2, О-3, Д-1.1, Д-1.2, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.3	
9	Тема 9. Огнестойкость и огнезащита железобетонных конструкций			О-1, О-2, О-3, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.3	
<b>Раздел 3. Пожарная безопасность зданий</b>					
10	Тема 10. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий			О-1, О-2, О-3, Д-1.1, Д-1.2, Э.1.3, Э.1.5, Э.1.6, П.1.1	
11	Тема 11. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара			О-1, О-2, О-3, Д-1.1, Д-1.2, Э.1.1, Э.1.2, Э.1.4, П.1.1	

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины " <u>Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений</u> " используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), Практические работы (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2	При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.

### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>					
<b>Основная литература</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
О.1	Зайцев А.М., Грошев М.Д.	Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие.	Воронеж: ВГА-СУ, ЭБС АСВ, 2016. — 151 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooksho">http://www.iprbooksho</a>

					p.ru/59120.html.
О.2	Зайцев А.М.	Анализ реальных пожаров и их воздействия на строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов.	Воронеж: ВГА-СУ, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54989.html">http://www.iprbookshop.ru/54989.html</a> .
О.3	Долженков А.Ф., Плотников Д.А.	Конспект «Современные методы обеспечения пожарной безопасности и огнестойкости конструкций»	Макеевка, ДОННАСА 2016, – 131 с.	25	Режим доступа: // <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> .
<b>Дополнительная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1.1	Симакова Н.Н.	Организация охраны труда [Электронный ресурс]: практикум	Новосибирск: СибГУТИ, 2017.— 165 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78158.html">http://www.iprbookshop.ru/78158.html</a> .
Д.1.2	Собурь С.В.	Пожарная безопасность объектов электроэнергетики [Электронный ресурс] : справочник.	М. : ПожКнига, 2015. — 160 с.		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/38571.html">http://www.iprbookshop.ru/38571.html</a> .
<b>Методические разработки</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1.1	Плотников Д.А.	Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ «Современные методы обеспечения пожарной безопасности и огнестойкости конструкций»	Макеевка, ДОННАСА 2016. – 26 с.	25	Режим доступа: // <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> .
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/">www.iprbookshop.ru/</a>				
Э.1.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>				
Э.1.3	Электронно-библиотечная система «Znaniyum» <a href="http://znaniyum.com/">http://znaniyum.com/</a>				
Э.1.4	База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ»: <a href="http://www.polpred.com/">http://www.polpred.com/</a>				
Э.1.5	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://libserver/">http://libserver/</a>				
Э.1.6	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>				
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>					
П.1.1	В рамках изучения дисциплины "Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений" используются: Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Дисциплина "Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений" обеспечена:					

1	Мультимедийный проектор (ауд. 2.307)
2	Ноутбук (ауд. 2.307)
3	Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО «ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И  
АРХИТЕКТУРЫ»**

**Кафедра: «Техносферная безопасность»**

**Факультет: «Инженерные и экологические системы в строительстве»**

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Обеспечение пожарной безопасности**

**и огнестойкости зданий и сооружений»**

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры**

**08.04.01 Строительство**

**программа подготовки: «Теория и проектирование зданий и сооружений**

**(металлические конструкции)»**

**Магистр**

квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЁН:**

на заседании кафедры

«28» августа 2017 г.,

протокол № 1/17

Заведующий кафедрой

**Высоцкий С.П.** 



Макеевка, 2017 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Обеспечение пожарной безопасности**  
**и огнестойкости зданий и сооружений»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК-1	способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование
ПК-12	производства владением методами организации безопасного ведения работ профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращений экологических

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.Б. «Методология и методы научных исследований»;

Б1.В.ОД.4 «Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений»;

Б1.В.ОД.5 «Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях»;

Б1.В.ОД.9 «Расчет и проектирование зданий и сооружений»;

Б1.В.ОД.11 «Расчет и проектирование многоэтажных зданий»;

Б1.В.ДВ.2.2 «Реконструкция зданий»;

Б1.В.ДВ.5.2 «Особенности расчета, проектирования и эксплуатации уникальных зданий и сооружений»;

Б3.Г.1 «Подготовка и сдача государственного экзамена»;

Б2.П.3 «Преддипломная практика»;

Б3.Д.1 «Подготовка и защита магистерской диссертации».

1.2.2. Компетенция **ПК-12** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.Б.5 «Охрана труда в отрасли»;

Б1.Б.8 «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве»;

Б1.В.ОД.2 «Технология возведения уникальных зданий и инженерных сооружений»;

Б1.В.ДВ.2.1 «Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений»;

Б3.Г.1 «Подготовка и сдача государственного экзамена»;

Б2.П.2 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)»;

Б3.Д.1 «Подготовка и защита магистерской диссертации».

**2. В результате изучения дисциплины «Управление стоимостью объектов недвижимости» обучающийся должен:**

**2.1. Знать:**

- основные свойства, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара (ПК-1);
- процессы и параметры, характеризующие поведение строительных материалов их в условиях пожара (ПК-1);
- нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве (ПК-1);
- методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре (ПК-1);
- принципы обеспечения противопожарной защиты зданий, сооружений, строительных конструкций (ПК-12);
- способы разработки технических решений по ограничению распространения пожара и обеспечению безопасности людей при пожаре (ПК-12);
- методы оценки пожарной опасности строительных материалов, пожарной опасности и огнестойкости конструкций (ПК-12);
- принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании (ПК-12);
- методы расчётной оценки огнестойкости строительных конструкций (ПК-12).

### **2.2. Уметь:**

- анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Сводов правил, Государственных строительных норм (ПК-1);
- разрабатывать квалифицированные рекомендации и технические решения по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных материалов и конструкций (ПК-1);
- разрабатывать и обосновывать технические решения, направленные на обеспечение требуемого уровня безопасности людей при пожаре в здании (ПК-12);
- устанавливать соответствие решений по противопожарной защите зданий, сооружений, строительных конструкций и материалов противопожарным требованиям по любой из действующих систем противопожарного нормирования (ПК-12).

### **2.3. Владеть:**

- навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре и противопожарной защиты зданий и сооружений (ПК-1);
- порядком проведения оценки пожарной опасности строительных материалов, конструкций и пожарной опасности и огнестойкости конструкций для разработки мер пожарной безопасности (ПК-1);
- навыками применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре (ПК-12);
- навыками применения методов оценки соответствия (ПК-12).



– 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	<p><b>Раздел 1. Характеристика поведения строительных материалов в условиях пожара</b></p> <p>Тема 1. Основные свойства и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара</p> <p>Тема 2. Поведение каменных материалов в условиях пожара</p> <p>Тема 3. Поведение металлов в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию</p> <p>Тема 4. Пожарная опасность древесины, способы огнезащиты и оценка их эффективности</p> <p>Тема 5. Пожарная опасность пластмасс, методы ее исследования и оценки</p> <p>Тема 6. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов</p>	ПК-1; ПК - 12	<p><b>Знать:</b> Основные свойства, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Процессы и параметры, характеризующие поведение строительных материалов их в условиях пожара. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Сводов правил, Государственных строительных норм; разрабатывать квалифицированные рекомендации и технические решения по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных материалов и конструкций</p>	Тесты, творческое задание.
2.	<p><b>Раздел 2. Характеристика поведения строительных конструкции и их устойчивость в условиях пожара</b></p> <p>Тема 7. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций</p> <p>Тема 8. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций</p> <p>Тема 9. Огнестойкость и огнезащита железобетонных конструкций</p>	ПК-1; ПК-12	<p><b>Знать:</b> Методы расчётной оценки конструктивных решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре; принципы обеспечения противопожарной защиты зданий, сооружений, строительных конструкций; способы разработки технических решений по ограничению распространения пожара и обеспечению безопасности людей при пожаре.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать и обосновывать технические решения, направленные</p>	Тесты, творческое задание.

			<p>ные на обеспечение требуемого уровня безопасности людей при пожаре в здании.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре и противопожарной защиты зданий и сооружений.</p>	
3.	<p><b>Раздел 3. Пожарная безопасность зданий</b></p> <p>Тема 10. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий</p> <p>Тема 11. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара</p>	ПК-1; ПК-12	<p><b>Знать:</b> Принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании зданий, сооружений, строительных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> Устанавливать соответствие решений по противопожарной защите зданий, сооружений, строительных конструкций и материалов противопожарным требованиям по любой из действующих систем противопожарного нормирования.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками практического применения методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений</p>	Тесты, творческое задание.
4.	<p><b>Раздел 4. Практические работы</b></p> <p>Практическая работа №1 Оценка изменения прочности и устойчивости металлических конструкций при нагревании</p> <p>Практическая работа №2 Оценка изменения устойчивости деревянных конструкций при нагревании</p> <p>Практическая работа №3 Оценка изменения прочности, устойчивости и целостности железобетонных конструкций при на-</p>	ПК-1; ПК-12	<p><b>Знать:</b> Методы расчетной оценки огнестойкости строительных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать конструктивные решения, ограничивающие распространение пожара и/или обеспечивающие безопасную эвакуацию людей в зданиях, сооружениях.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками практического применения расчетных методов</p>	Тесты.

	<p>гревании</p> <p>Практическая работа №4 Решение задач по определению пределов огнестойкости металлических конструкций и их элементов</p> <p>Практическая работа №5 Решение практических задач по оценке пределов огнестойкости деревянных конструкций и их элементов</p> <p>Практическая работа №6 Решение практических задач по оценке пределов огнестойкости железобетонных конструкций и их элементов</p>		оценки соответствия строительных конструкций, зданий противопожарным требованиям.	
--	--	--	---	--

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия, основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении от-	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении от-	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Тру-	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию.	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию.

	дельных заданий	дельных заданий	довые действия выполняет медленно и некачественно	выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	нию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

## 5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

### 5.1. Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Особенности внутренней структуры, определяющие свойства и поведение строительных материалов в условиях пожара.
2. Теплопередача. Удаление физически связанной воды. Температурные деформации и напряжения.
3. Химические и химико-физические процессы. Дегидратация, диссоциация, пиролиз.
4. Воспламенение, горение и сопровождающие явления. Тепловыделение, образование дыма и токсичных продуктов
5. Современные тенденции развития направления огнезащиты материалов и конструкций на основе древесины
6. Снижение пожарной опасности конструкций из древесины с применением различных огнезащитных материалов.
7. Основные виды и способы огнезащиты древесины и материалов на ее основе.
8. Пожарная опасность и поведение при пожаре полимерных строительных материалов.
9. Показатели пожарной опасности строительных материалов и методы их оценки
10. Методы испытаний и аттестационные методы оценки пожарной опасности.
11. Классификации строительных материалов по пожарной опасности.
12. Недостатки и перспективные направления совершенствования методов оценки пожарной опасности.
13. Составные части системы противопожарного нормирования пожароопасных строительных материалов и конструкций.
14. Структура и нормативно-правовая база противопожарного нормирования.
15. Основные направления, пути и способы повышения устойчивости зданий и сооружений при пожаре.
16. Металлические конструкции, их поведение в условиях пожара.
17. Защита металлических конструкций от нагревания.
18. Поведение каменных материалов, отдельных минералов, горных пород и бетонов при нагревании.
19. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара
20. Стадии развития пожара.
21. Какие факторы влияют на поведение металлических конструкций в условиях пожара.
22. Задачи, требующие решения для оценки огнестойкости конструкций.
23. Факторы, влияющие на поведение строительных материалов в условиях пожара.

### 5.2. Тематика курсовых работ:

Согласно учебному плану, по дисциплине "Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений" курсовой проект / курсовая работа не предусмотрен(а).

### 5.3. Типовые задания для тестирования

#### **1. При действии высоких температур на металлическую балку:**

- а) увеличивается значение коэффициента температурного расширения;
- б) снижается предел текучести и модуль упругости стали;
- в) происходит разрушение вертикальных сварных швов, воспринимающих;
- г) действуют кольцевые усилия растяжения.

#### **2. Умеренногорючие материалы относятся к группе горючести:**

- а) Г1;
- б) Г2;
- в) Г3;
- г) Г4.

#### **3. Впишите верное высказывание:**

«Критической температурой прогрева сечения конструкции или ее отдельного элемента в условиях пожара называется температура, при которой наступает потеря их \_\_\_\_\_»

- а) несущей способности;
- б) теплоизолирующей способности;
- в) целостности.

### 5.4. Типовые вопросы для творческого рейтинга:

1. Определение понятий: здание, сооружение; перечислить основные требования, предъявляемые к зданиям.
2. Виды и сущность классификации зданий по различным показателям.
3. Индустриализация, унификация, типизация строительства.
4. Виды и назначение основных конструктивных элементов зданий.
5. Основные виды конструктивных схем гражданских и промышленных зданий.
6. Основные понятия и определения, связанные с поведением строительных конструкций и зданий в условиях пожара, обеспечением их нормативных показателей пожарной опасности и огнестойкости:
  - огнестойкость здания, степень огнестойкости здания (требуемая, фактическая) и методы определения, основное условие обеспечения пожарной безопасности;
  - огнестойкость строительных конструкций, предел огнестойкости (фактический, требуемый) – методы определения, предельные состояния конструкций по огнестойкости;
  - класс пожарной опасности строительной конструкции (фактический, максимально допустимый) и методы определения, условие обеспечения пожарной безопасности.
7. Метод экспериментального определения предела огнестойкости строительной конструкции.
8. Метод экспериментального определения класса пожарной опасности строительной конструкции.
9. Понятие стандартного температурного режима, расчетная формула.
10. Сущность и влияние внешних факторов на огнестойкость строительных конструкций температурный режим и продолжительность пожара; характер механического нагружения конструкции.
11. Сущность и влияние внутренних факторов на огнестойкость строительных конструкций:
  - теплофизические характеристики материалов и их изменение при нагревании;
  - механические характеристики материалов и их изменение при нагревании;
  - вид конструкции, характер ее опирания и сочленения с другими конструкциями.
12. Сущность методики расчета строительных конструкций на огнестойкость, теплотехническая и статическая части, расчетные схемы, допущения, вводимые при выполнении расчетов.

13. Виды современных металлических конструкций, и особенности их поведения в условиях пожара.
14. Методы расчета пределов огнестойкости несущих металлических конструкций (изгибаемых, растянутых, сжатых) – статическая и теплотехническая части.
15. Понятие о критической температуре, влияние на нее различных факторов.
16. Особенности расчета пределов огнестойкости незащищенных металлических конструкций и конструкций с огнезащитными облицовками.
17. Способы и средства огнезащитных металлических конструкций (термоизолирующие одежды, подвесные потолки, огнезащита слоистых конструкций, конструктивные способы огнезащиты), сущность, назначение, эффективность, достоинства и недостатки, факторы, влияющие на выбор огнезащитного средства, область применения огнезащитных средств.
18. Виды несущих и ограждающих деревянных конструкций, их поведение в условиях пожара и способы огнезащиты.
19. Методы расчета пределов огнестойкости несущих деревянных конструкций (сжатых, растянутых, изгибаемых).
20. Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.
21. Методы расчета пределов огнестойкости несущих железобетонных конструкций (сжатых, изгибаемых).
22. Методика проверки соответствия показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям ДБН, СНиП.
23. Решение задач по определению пределов огнестойкости железобетонных конструкций с помощью справочного пособия ЦНИИСК им. Кучеренко 1985 г.
24. Методика определения фактической степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания.
25. Нормативные и руководящие документы (ДБН, СНиП, ГОСТы), регламентирующие методы определения требуемой степени огнестойкости зданий, требуемые и фактические пределы огнестойкости строительных конструкций, нормативные и фактические значения классов пожарной опасности строительных конструкций, категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
26. Особенности поведения зданий в условиях пожара.
27. Оценка состояния здания и строительных конструкций после пожара.

### **5.7. Типовой зачетный билет:**

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Кафедра: «Техносферная безопасность»

Факультет: «Инженерные и экологические системы в строительстве»

Образовательно-квалификационный уровень – «магистр»

Направление подготовки – 08.04.01 «Строительство» Семестр 2-й

Учебная дисциплина **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОГНЕСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

### **БИЛЕТ № 1**

1. 10. Методы испытаний и аттестационные методы оценки пожарной опасности. (10 баллов).
2. Защита металлических конструкций от нагревания. (10 баллов).

Утверждено на заседании кафедры техносферной безопасности  
Протокол №\_\_ от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой

Экзаменатор

(подпись)

(подпись)

Высоцкий С.П.

(фамилия и инициалы)

Долженков А.Ф.

(фамилия и инициалы)

## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачёт"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (зачёт)	20*

\* - проводится в случае:

если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (35-59), и студент выполнил задания текущего контроля в полном объёме

Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 «Строительство», программа подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений (металлические конструкции)» по дисциплине предусмотрено:

– семестр 2 - 9 лекционных, 9 практических занятий.

За посещение одного занятия студент набирает  $10/18 = 0,56$  балла.

Текущий контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Раздел 1: Тема 1-4	Тесты, творческое задание	не предусмотрено	40	-
Раздел 2: Тема 5 -8	Тесты, творческое задание	не предусмотрено	40	-
<b>Всего</b>			<b>80</b>	<b>-</b>

Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 1-11.	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; выступление с докладом на студенческой научной конференции	10
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

#### Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины " Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений " во 2 семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в письменной форме. Промежуточная аттестация проводится в случае, если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (35-59), и студент выполнил задания текущего контроля в полном объёме, осуществляется в письменной форме по зачетным билетам, включающим 2 теоретических вопроса.

Оценка по результатам промежуточной аттестации выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 10 баллов;
  - правильный ответ на второй вопрос – 10 баллов;
- Итого – 20 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		



*Лист регистрации изменений*

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внёсшего изменения
1		<i>Программа актуальна на 2018/2019 уч. год</i>	<i>Протокол №1/18 от 30.08.2018г.</i>	<i>Восев</i>