

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет транспорта»

Кафедра «Охрана труда»

Дело № 10.16-16.6

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Учебно-методический комплекс дисциплины для специальности

**1-69 01 01 Архитектура**

2011

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

С.Н. Шатило, заведующий кафедрой «Охрана труда» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат технических наук, доцент, телефон 95-39-02.

Рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Охрана труда»

« 27 » 01 2011 г.

Протокол № 5

Заведующий кафедрой

 **С.Н. Шатило**

Одобен и рекомендован к утверждению научно-методической комиссией факультета ПГС

« 16 » февраля 2011 г.

Протокол № 6

Председатель

 **А.Г. Ташкинов**

Одобен и утвержден научно-методическим советом университета

« 30 » марта 2011 г.

Протокол № 2

Председатель

 **В.Я. Негрей**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1 Пояснительная записка</b>	<b>4</b>
<b>2 Теоретический раздел</b>	<b>6</b>
2.1 Перечень теоретического материала	6
<b>3 Раздел контроля знаний</b>	<b>7</b>
3.1 Перечень вопросов по дисциплине к зачету	7
3.2 Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов	8
<b>4 Вспомогательный раздел</b>	<b>9</b>
4.1 Учебная программа по дисциплине «Пожарная безопасность» № УД-27.68/уч. от 04.05.2016 г.	9

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Краткая характеристика.** Учебно-методический комплекс дисциплины (далее – УМКД) совокупность нормативно-методических документов и учебно-программных материалов, обеспечивающих реализацию дисциплины в образовательном процессе и способствующих эффективному освоению студентами учебного материала, а также средства компьютерного моделирования и интерактивные учебные задания для тренинга, средства контроля знаний и умений обучающихся.

УМКД «Пожарная безопасность» разработан с целью унификации учебно-методического обеспечения и повышения качества учебного процесса для студентов дневной формы обучения специальности 1-69 01 01 «Архитектура».

### **Требования к дисциплине.**

Пожарная безопасность – это комплекс мероприятий направленных на предотвращение возникновения, ограничение развития и обеспечение тушения пожара, защиту людей и материальных ценностей от воздействия его опасных факторов.

Поэтому в реализации таких мероприятий важное значение имеет подготовка в области пожарной безопасности будущих специалистов по проектированию и архитектуре, инженерно-технических и руководящих работников строительного комплекса Республики Беларусь.

В дисциплине «Пожарная безопасность» излагаются основные вопросы, связанные с анализом пожаровзрывоопасных свойств строительных материалов и изделий, требования пожарной профилактики при проектировании объектов, зданий и сооружений мероприятия по обеспечению противопожарной устойчивости зданий, объемно-планировочные решения, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей материальных ценностей и защиту зданий. При этом особое внимание уделяется: теоретическим и экспериментальным исследованиям пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов, повышению степени огнестойкости строительных материалов и конструкций и противопожарной защите зданий и сооружений.

Архитекторы и инженеры-строители должны уметь работать над созданием и непрерывным совершенствованием всех звеньев системы обеспечения пожарной безопасности. В их обязанности входит комплексная разработка системы противопожарной защиты, всех ее мероприятий, выбор более эффективных и экономических объемно-планировочных и конструктивных решений. Они должны безошибочно производить расчеты пределов огнестойкости конструкций, путей эвакуации и других характеристик.

Вопросы обеспечения пожарной безопасности, кроме того, изучаются в специальных дисциплинах по строительным материалам и изделиям, железобетонным и каменным конструкциям, конструкциям из дерева, пластмасс, металлическим конструкциям архитектуры, охраны труда на кафедрах «Архитектура», «Строительное производство», «Строительные конструкции, основания и фундаменты», «ПГС», «Охрана труда».

При изучении дисциплины «Пожарная безопасность» излагаемый материал увязывается с необходимостью обеспечения прочностных качеств проектируемых зданий и сооружений.

### **Основные задачи изучения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины «Пожарная безопасность» – подготовка будущих специалистов и руководителей, обладающих необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по анализу и обеспечению пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов.

Задачи дисциплины состоят в формировании у студента знаний и умений, требуемых для реализации ее цели. В соответствии с требованиями к знаниям и умениям, которыми должны обладать будущие специалисты в области строительства основными задачами изучения дисциплины «Пожарная безопасность» являются:

- обучение теоретическим основам и принципам в области пожарной безопасности;

- приобретение практических навыков анализа взрывопожароопасности горючих веществ и материалов, объектов, зданий и сооружений и принятия проектных решений, отвечающих требованиям противопожарного нормирования.

В результате изучения дисциплины выпускник должен:

**знать:** нормативное обеспечение и систему противопожарного нормирования в строительстве; взрывопожароопасные свойства горючих веществ и материалов, строительных материалов; огнестойкость строительных конструкций, зданий и сооружений, пожарно-техническую классификацию строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений; Современные требования пожарной профилактики при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов.

**уметь:** проводить анализ и оценку взрывопожароопасности различных веществ и материалов, проектируемых объектов, принимать проектные решения в соответствии с требованиями противопожарных норм.

**иметь представление:** о состоянии пожарной безопасности в строительстве, об основных направлениях совершенствования системы обеспечения пожарной безопасности.

Изучение дисциплины «Пожарная безопасность» базируется на объеме знаний, полученных при изучении общенаучных и общеобразовательных дисциплин: математика, физика, химия, социально-гуманитарных дисциплин, а также специальных дисциплин. Излагаемый материал увязывается со спецификой предстоящей работы будущих специалистов.

Изучение дисциплины «Пожарная безопасность» предусматривает чтение лекций.

При создании УМКД «Пожарная безопасность» использовались следующие нормативные документы:

- Положение об учебно-методическом комплексе специальности (направлению специальности) и дисциплины на уровне высшего образования 24.10.2013 № П-49-2013 (УО «БелГУТ»);
- Кодекс Республики Беларусь об образовании;
- Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Специальности и квалификации» ОКРБ 011-2009;
- Образовательными стандартами по специальностям высшего образования;
- Положения «Об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования» (постановление Министерства образования Республики Беларусь 26.07.2011 №167).

## 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Перечень теоретического материала

*Учебники по дисциплине «Пожарная безопасность» которые находятся в библиотеке БелГУТа:*

1 **Бариев Э.Р., Чеканов, В. Л.** Пожарная безопасность в строительстве.– Мн.: ООО «ФОИКС» 1996. 223 с.

2 **Шатило, С.Н.** Пожарная безопасность на железнодорожном транспорте: учеб.-метод. пособие / Гомель: БелГУТ, 2007. – 344 с.

3 **Земляков, Г.В.** Охрана труда в строительстве: учеб. Пособие для студентов учреждений высш. образования / Г.В. Земляков, А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 472 с.

4 Курс лекций «Пожарная безопасность в строительстве», содержащий краткое изложение всех разделов программы.

*Учебные и учебно-методические пособия по дисциплине «дисциплине «Пожарная безопасность»:*

5 Исследование и оценка пожарной опасности производственных объектов – Гомель: БелГУТ, 2014. – 49 с.

6 Инженерные решения по охране труда в строительстве/Под ред. Г.Г. Орлова. М.: Стройиздат, 1985.

7 Рекомендации по расчету пределов огнестойкости бетонных и железобетонных конструкций. – М.: Стройиздат, 1986.

8 Огнестойкость железобетонных конструкций. – М.: Стройиздат, 1986.

9 Пожарная безопасность строительных материалов / Под ред. А.Н. Баратова.– М.: Стройиздат, 1988.

10 **Романенко, И.Г., Зигерн-Корн, В.Н.** Огнестойкость строительных конструкций из эффективных материалов. – М.: Стройиздат, 1984.

11 **Романенко, И.Г., Левитес Ф.А.** Огнезащита строительных конструкций. М.: Стройиздат, 1991.

12 **Яковлев, А.И.** Расчет огнестойкости строительных конструкций. - М.: Стройиздат, 1988.

13 Пожарная безопасность. Взрывобезопасность. Справ. изд. Под ред. А.Н. Баратова. – М. : Химия, 1987. – 272 с.

14 **Ройтман, М.Я.** Противопожарное нормирование в строительстве. – М. : Стройиздат, 1985. – 590 с.

15 **Теребнёв, В. В.** Жилые и общественные здания и сооружения : учеб. пособие / В. В. Теребнёв, Н. С. Артемьев, А. И. Думилин. (Противопожарная защита и тушение пожаров ; Кн.1) – Москва : Пожнаука, 2006. – 313 с.

16 **Теребнев, В. В.** Пожарная техника : учеб. пособие / В. В. Теребнёв, Н. И. Ульянов, В. А. Грачев. – Москва : Центр Пропаганды. Кн. 1 : Пожарно-техническое вооружение. Устройство и применение. – 2007. – 323 с.

17 **Теребнёв, В. В.** Здания повышенной этажности : учеб. пособие / В. В. Теребнёв, Н. С. Артемьев, Н. С. Подгрушный. – Москва : Пожнаука, 2006. – 236 с.

### **3 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

#### **3.1 Перечень вопросов по дисциплине к зачету**

1. Основы теории горения веществ и материалов.
2. Классификация веществ и материалов по горючести. Самовозгорающиеся вещества и материалы и их общая характеристика.
3. Взрывопожароопасность горючих пылей и волокон. Их классификация.
4. Особенности процесса горения горючих жидкостей. Классификация горючих жидкостей.
5. Категорирование зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (ТКП 474).
6. Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (ТКП 474).
7. Классификация зданий и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности.
8. Классификация зданий по функциональной пожарной опасности.
9. Классификация пожаров и рекомендуемые средства пожаротушения.
10. Легко сбрасываемые конструкции и требования к ним.
11. Обеспечение пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.
12. Пределы огнестойкости строительных конструкций. Особенности расчета пределов огнестойкости. Пути и методы повышения пределов огнестойкости строительных конструкций.
13. Основные показатели взрывопожароопасности веществ и материалов. Их классификация.
14. Поведение полимерных материалов под воздействием огня.
15. Поведение древесины под воздействием огня.
16. Поведение железобетона под воздействием огня. Поведение композиционных материалов под воздействием огня.
17. Поведение металла под воздействием огня. Поведение бетона под воздействием огня.
18. Поведение полимерных материалов под воздействием огня. Поведение тепло- и звукоизоляционных материалов под воздействием огня.
19. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций.
20. Пожарно-техническая классификация строительных материалов по горючести, по воспламеняемости, по распространению пламени по поверхности, по дымообразующей способности и по токсичности.
21. Степени огнестойкости зданий и сооружений. Классификация зданий и сооружений по степеням огнестойкости. Противопожарное нормирование. Система норм и правил пожарной безопасности.
22. Классификация объектов по функциональной пожарной опасности.

23. Противопожарные мероприятия при застройке городов, населенных пунктов и промышленных предприятий.
24. Противопожарные требования к объемно-планировочным решениям зданий и сооружений.
25. Противопожарные мероприятия при организации строительных площадок.
26. Противопожарные преграды и требования к ним.
27. Противопожарные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий.
28. Современные методы и способы тушения пожаров. Средства пожаротушения и их характеристика.
29. Противопожарное водоснабжение и требования к нему.
30. Современные методы повышения пределов огнестойкости строительных конструкций.
31. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожарах. Пути эвакуации и требования к ним.
32. Эвакуация людей из зданий и сооружений. Расчет эвакуационных путей.
33. Противодымная защита зданий и сооружений, путей эвакуации.
34. Современная пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов.
35. Огнезащита строительных конструкций.
36. Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий в соответствии с требованиями действующих норм.
37. Основные типы местных и общих противопожарных преград: пожарные отсеки, пожарные секции.
38. Основные типы местных и общих противопожарных преград: противопожарные стены, противопожарные перекрытия и противопожарные перегородки. Их классификация и характеристика.
39. Основные типы местных и общих противопожарных преград: противопожарные двери, окна, люки, тамбур-шлюзы.
40. Современная классификация пожаров и рекомендуемые средства пожаротушения.

### **3.2 Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов**

Для оценки достижений студентов используется следующий **диагностический инструментарий**:

- выступление студента на конференции по подготовленному реферату;
- сдача зачета по дисциплине.

«**ЗАЧТЕНО**» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по теоретическим вопросам дисциплины, усвоившему основную литературу по вопросам программы дисциплины, умеющему решать стандартные ( типовые) задачи с использованием противопожарных норм.

«**НЕЗАЧТЕНО**» выставляется студенту, показавшему недостаточный объем теоретических знаний по вопросам учебной дисциплины, излагающему ответы на вопросы с существенными ошибками, искажающими учебный материал по дис-

циплине и свидетельствующими о непонимании сути изучаемых процессов.

#### **4 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

**4.1 Учебная программа по дисциплине «Пожарная безопасность» № УД-27.68/уч. от 04.05.2016 г.**

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения  
образования «Белорусский  
государственный университет  
транспорта»

В.Я Негрей

« 04 » 05 2016

Регистрационный № УД-27.68 /уч.

#### **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

**1-69 01 01 «Архитектура»**

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-69 01 01-2013 «Архитектура»

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

С.Н. Шатило, заведующий кафедрой «Охрана труда» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат технических наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой «Охрана труда» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

(протокол № 3 от «10» марта 2016 г.);

научно-методической комиссией ПГС факультета учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

(протокол № 3 от «23» марта 2016 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

(протокол № 2 от «31» 03 2016 г.).

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»  
на \_2017 / \_2018\_ учебный год  
для специальности 1-69 01 01 «Архитектура»**

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Раздел «Информационно-методическая часть» пункт «Вспомогательная литература» дополнен конспектом лекций – Лазаренков, А.М. Пожарная безопасность : конспект лекций для студентов специальностей 1-69 01 01 "Архитектура", 1-60 01 02 "Архитектурный дизайн" / А.М. Лазаренков, И.Н. Ушакова и Ж.В. Первачук. - Минск : БНТУ, 2013. - 152 с.	Совершенствование методического обеспечения учебного процесса

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Охрана труда (протокол № 5 от 31.05.2017 г.)

(название кафедры)

Заведующий кафедрой

К.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

С.Н. Шатило

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ПГС

К.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

А.Г. Ташкинов

(И.О. Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»  
на \_2018\_/\_2019\_ учебный год  
для специальности 1-69 01 01 «Архитектура»**

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Раздел «Информационно-методическая часть» пункт «Вспомогательная литература» дополнен учебно-методическим пособием – Первичные средства пожаротушения : учеб.-метод. пособие./ С.Н. Шатило, С.В. Дорошко, В.В. Карпенко ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2018. – 47 с.	Совершенствование методического обеспечения учебного процесса

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Управление эксплуатационной работой и охрана труда (протокол №5(833) от 29.06.2018 г.)  
(название кафедры)

И.о. заведующего кафедрой  
\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Е. А. Фёдоров  
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ПГС  
к.т.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Г. Ташкинов  
(И.О. Фамилия)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Актуальность изучения учебной дисциплины**

Пожарная безопасность – это комплекс мероприятий направленных на предотвращение возникновения, ограничение развития и обеспечение тушения пожара, защиту людей и материальных ценностей от воздействия его опасных факторов.

Поэтому в реализации таких мероприятий важное значение имеет подготовка в области пожарной безопасности – будущих специалистов в области проектирования и архитектуры, инженерно-технических и руководящих работников строительного комплекса Республики Беларусь.

В дисциплине «Пожарная безопасность» излагаются основные вопросы, связанные с анализом пожаровзрывоопасных свойств строительных материалов и изделий, требования пожарной профилактики при проектировании объектов, зданий и сооружений, мероприятия по обеспечению противопожарной устойчивости зданий, объемно-планировочные решения, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей, материальных ценностей и защиту зданий, противопожарной защиты населенных пунктов и территорий предприятий.

При этом особое внимание уделяется: теоретическим и экспериментальным исследованиям пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов, повышению степени огнестойкости строительных материалов и конструкций и противопожарной защите зданий и сооружений.

Программа разработана на основе компетентностного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1-69 01 01-2013 «Архитектура».

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин, осваиваемых студентами специальности 1-69 01 01-2013 «Архитектура».

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по обеспечению пожарной безопасности в архитектурно-строительных проектах.

Основными задачами дисциплины являются: обучение теоретическим основам и принципам в области пожарной безопасности; приобретение практических навыков анализа взрывопожароопасности горючих веществ и материалов, объектов, зданий и сооружений и принятия проектных решений, отвечающих требованиям противопожарного нормирования.

### **Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-69 01 01-2013:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотрены образовательным стандартом ОСВО 1-69 01 01-2013:

- ПК-3. Использовать в работе перечень действующих в стране нормативных документов.
- ПК-5. Излагать свои решения в пояснительных записках к проектам, докладах, выступлениях.
- ПК-6. Участвовать в составлении заданий на проектирование.
- ПК-7. Собирать и систематизировать дополнительную информацию о требованиях ко всем видам архитектурно-территориальных, архитектурно-градостроительных, архитектурно-строительных, архитектурно-ландшафтных объектов.
- ПК-8. Организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей.
- ПК-10. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.
- ПК-12. Вести переговоры с другими заинтересованными участниками.
- ПК-13. Готовить доклады, материалы к презентациям и представлять на них.
- ПК-14. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.
- ПК-15. Работать с юридической литературой и трудовым законодательством.
- ПК-16. Осуществлять государственную политику в области архитектуры и градостроительства.
- ПК-17. Осуществлять контроль за соблюдением законодательства и нормативов в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.
- ПК-18. Осуществлять подготовку и выдачу архитектурно-планировочных заданий, рассматривать и согласовывать градостроительные, архитектурные и строительные проекты.
- ПК-19. Проводить контроль за реализацией градостроительной документации, соблюдением режимов территориальных зон по функциональному использова-

нию территорий населенных мест и административно-территориальных единиц.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК–3 – ПК–19 в результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- систему противопожарного нормирования Республики Беларусь;
- современные методы оценки взрывопожароопасности различных веществ и материалов, используемых в строительстве;
- категорирование объектов по взрывопожарной и пожарной опасности;
- пожарно-техническую классификацию строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений;
- противопожарные требования при проектировании зданий и сооружений;
- современные способы и методы обнаружения и тушения пожаров.

**уметь:**

- работать с нормативно-технической документацией системы противопожарного нормирования;
- принимать соответствующие решения по противопожарной защите населенных пунктов и территорий предприятий;
- производить расчеты по обеспечению эвакуации при пожарах;
- определять и оценивать пожарно-технические характеристики строительных материалов конструкции зданий, сооружений и их элементов;
- оценивать степень пожарной опасности проектируемых и эксплуатируемых объектов;
- принимать соответствующие объемно-планировочные и конструктивные решения по обеспечению пожарной безопасности;
- выбирать современные системы оповещения, обнаружения и тушения пожаров для проектируемых и эксплуатируемых объектов.

**владеть:**

- методами и способами противопожарной защиты населенных пунктов и территорий предприятий;
- навыками оценки пожарной опасности зданий, сооружений, строительных конструкций и материалов;
- объемно-планировочными и конструктивными решениями по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов.

### **Структура содержания учебной дисциплины**

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении естественнонаучных дисциплин: математика, архитектурная физика, информатика и компьютерное проектирование; общепрофессиональных и специальных дисциплин: архитектурные конструкции, градостроительство и территориальная планировка, реконструкция объектов архитектуры и градостроительства.

Форма получения высшего образования – дневная.

По дневной форме обучения дисциплина изучается в VIII семестре.

В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины отведено всего 46 ча-

сов, в том числе 28 аудиторных часа, из них лекции – 28 часа. Форма текущей аттестации – зачет. Трудоемкость дисциплины составляет – 1 зачетную единицу.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1 Основы теории горения. Показатели пожарной опасности веществ и материалов**

Анализ причин пожаров и взрывов. Организация пожарной охраны в Республики Беларусь и в строительстве. Законы Республики Беларусь «О пожарной безопасности», «Об основах архитектурной и градостроительной деятельности в Республики Беларусь». Противопожарное нормирование в строительстве. Система противопожарного нормирования Республики Беларусь. Состояние и задачи в области обеспечения пожарной безопасности.

Горение веществ и взрывы. Горючая среда, определение ее опасных показателей. Показатели пожаровзрывоопасности газо-, паро- и пылевоздушных смесей.

### **Тема 2 Взрывопожароопасные свойства строительных материалов и их поведение под воздействием огня**

Оценка пожарной опасности различных веществ и материалов, применяемых в строительстве. Их классификация. Пожароопасные свойства веществ и материалов, номенклатура показаний, общие сведения о методике их определения.

Общая характеристика поведения некоторых строительных материалов под воздействием огня.

Поведение металла под воздействием огня.

Поведение бетона под воздействием огня.

Поведение железобетона под воздействием огня.

Поведение автоклавных материалов под воздействием огня.

Поведение композиционных материалов под воздействием огня.

Поведение древесины под воздействием огня.

Поведение вяжущих материалов под воздействием огня.

Поведение полимерных материалов под воздействием огня.

Поведение тепло- и звукоизоляционных материалов под воздействием огня.

### **Тема 3 Огнестойкость строительных конструкций.**

#### **Современные методы повышения пределов огнестойкости**

Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций.

Огнестойкость строительных конструкций. Пределы огнестойкости и пределы распространения огня.

Методы определения фактических пределов огнестойкости и пределов распространения огня для конструкций из различных материалов.

Огнестойкость бетонных и железобетонных конструкций. Расчет пределов огнестойкости. Пути и методы повышения пределов огнестойкости железобетонных конструкций.

Огнестойкость каменных кладок и конструкций.

Огнестойкость металлических конструкций. Расчет, пути и методы повышения их пределов огнестойкости.

Огнестойкость деревянных конструкций. Определение пределов огнестойкости и пределов распространения огня. Пути и методы повышения пределов огнестойкости и уменьшения пределов распространения огня.

Огнестойкость мест соединения и крепления конструкций.

Огнезащитные краски, покрытия и облицовки.

Контроль качества и приемка огнезащитных работ.

#### **Тема 4 Противопожарная защита зданий.**

##### **Требования пожарной профилактики при проектировании объектов**

Классификация зданий и сооружений по огнестойкости, взрывопожарной и пожарной опасности. Требуемая и фактическая степень огнестойкости здания.

Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по ТКП 474-2013, классификация пожароопасных и взрывоопасных зон по Правилам устройства электроустановок.

Противопожарные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям при проектировании зданий и сооружений.

Противопожарные преграды.

Эвакуация людей из зданий и сооружений. Расчет эвакуационных путей и требования, предъявляемые к ним.

Пожарная безопасность высотных зданий и зданий повышенной этажности.

Противопожарные мероприятия при застройке городов, населенных пунктов, промышленных предприятий: зонирование территорий, нормирование противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, нормирование прокладки инженерных и технологических сетей, обустройство проездов и подъездов к зданиям и сооружениям, водосточникам.

Современные методы и средства обнаружения и тушения пожаров. Автоматические системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения. Пожарная автоматика.

Первичные средства пожаротушения, их классификация, требования, область применения.

#### **Тема 5 Обеспечение пожарной безопасности при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов**

Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ.

Противопожарные мероприятия при организации строительных площадок.

Противопожарные мероприятия при производстве строительного-монтажных, сварочных и других огневых работ.

Организация тушения пожаров на стройплощадках.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	лекции	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента	материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	литература	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1</b>	<b>Тема 1 Основы теории горения. Показатели пожарной опасности веществ и материалов</b>	<b>2</b>				[3], [4], [6]	
1.1	Анализ причин пожаров и взрывов. Организация пожарной охраны в Республики Беларусь и в строительстве. Законы Республики Беларусь «О пожарной безопасности», «Об основах архитектурной и градостроительной деятельности в Республики Беларусь».	0,5					
1.2	Система противопожарного нормирования Республики Беларусь. Противопожарное нормирование в строительстве. Состояние и задачи в области обеспечения пожарной безопасности.	0,5					
1.3	Горение веществ и взрывы.	0,5					
1.4	Горючая среда, определение ее опасных показателей. Показатели пожаровзрывоопасности газо-, паро- и пылевоздушных смесей.	0,5					
<b>2</b>	<b>Тема 2 Взрывопожароопасные свойства строительных материалов и их поведение под воздействием огня</b>	<b>4</b>			Плакаты, раздаточный материал	[1], [2], [3], [4], [6]	
2.1	Оценка пожарной опасности различных веществ и материалов, применяемых в строительстве. Их классификация. Пожароопасные свойства веществ и материалов, номенклатура показаний, общие сведения о методике их определения.	2					
2.2	Общая характеристика поведения некоторых строительных материалов под воздействием огня. Поведение металла под воздействием огня. Поведение бетона под воздействием огня. Поведение железобетона под воздействием огня. Поведение автоклавных материалов под воздействием огня. Поведение композиционных материалов под воздействием огня. Поведение древесины под воздействием огня. Поведение вяжущих материалов под воздействием огня. Поведение полимерных материалов под воздействием огня. Поведение тепло- и звукоизоляционных материалов под воздействием огня.	2					
<b>3</b>	<b>Тема 3 Огнестойкость строительных конструкций. Современные методы повышения пределов огнестойкости</b>	<b>4</b>			Плакаты, раздаточный материал	[1], [3], [4], [6], [8], [9]	
3.1	Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций. Огнестойкость строительных конструкций. Пределы огнестойкости и пределы распространения огня. Методы определения фактических пределов огнестойкости и пределов распространения огня для конструкций из различных материалов.	2					
3.2	Огнестойкость бетонных и железобетонных конструкций. Расчет пределов огнестойкости. Пути и методы повышения пределов огнестойкости железобетонных конструкций.	0,5					
3.3	Огнестойкость каменных кладок и конструкций. Огнестойкость металлических конструкций. Расчет, пути и методы повышения их пределов огнестойкости. Огнестойкость деревянных конструкций.	0,5					
3.4	Определение пределов огнестойкости и пределов распространения огня. Пути и методы повышения пределов огнестойкости и уменьшения пределов распространения огня.	0,5					

3.5	Огнестойкость мест соединения и крепления конструкций. Огнезащитные краски, покрытия и облицовки. Контроль качества и приемка огнезащитных работ.	0,5					
<b>4</b>	<b><i>Тема 4 Противопожарная защита зданий. Требования пожарной профилактики при проектировании объектов</i></b>	<b>16</b>			Приборы, плакаты, раздаточный материал	[3], [4], [5]	
4.1	Классификация зданий и сооружений по огнестойкости, взрывопожарной и пожарной опасности. Требуемая и фактическая степень огнестойкости здания.	2					
4.2	Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по ТКП 474-2013, классификация пожароопасных и взрывоопасных зон по Правилам устройства электроустановок.	2					
4.3	Противопожарные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий. Противопожарные преграды.	2					
4.4	Эвакуация людей из зданий и сооружений. Расчет эвакуационных путей и требования, предъявляемые к ним.	2					
4.5	Пожарная безопасность высотных зданий и зданий повышенной этажности.	2					
4.6	Противопожарные мероприятия при застройке городов, населенных пунктов, промышленных предприятий: зонирование территорий, нормирование противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, нормирование прокладки инженерных и технологических сетей, обустройство проездов и подъездов к зданиям и сооружениям, водисточникам.	4					
4.7	Современные методы и средства обнаружения и тушения пожаров. Автоматические системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения. Пожарная автоматика. Первичные средства пожаротушения, их классификация, требования, область применения.	2					
<b>5</b>	<b><i>Тема 5 Обеспечение пожарной безопасности при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов</i></b>	<b>2</b>					
5.1	Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.	0,5			плакаты, раздаточный материал	[1], [3], [4], [5], [11]	
5.2	Противопожарные мероприятия при организации строительных площадок.	0,5					
5.3	Противопожарные мероприятия при производстве строительно-монтажных, сварочных и других огневых работ.	0,5					
5.4	Организация тушения пожаров на стройплощадках.	0,5					

## ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Критерии оценки результатов учебной деятельности студентов

По итогам изучения дисциплины студенты сдают зачет, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу и самостоятельной работе.

Уровень знаний студентов определяется оценками «Зачтено» или «Незачтено»:

Оценка «**ЗАЧТЕНО**» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы дисциплины; частично пользующийся специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на вопросы, умеющему делать обоснованные выводы; усвоившему часть основной литературы по вопросам пожарной безопасности, но при ответе допускающему единичные ошибки, не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении индивидуальных заданий на лабораторных занятиях.

Оценка «НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта и программы курса; излагающему ответы на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками, искажающими учебный материал и свидетельствующее о непонимании сути изучаемых процессов.

### **Методы (технологии) обучения**

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческий подход, реализуемые при самостоятельной работе.

### **Организация самостоятельной работы студентов**

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение учебного материала;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием патентных материалов.

### **Диагностика компетенций студента**

Оценка учебных достижений студента осуществляется на зачете.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление студента на конференции (АК-1–АК-9, СЛК-1–СЛК-4, ПК-8, ПК-13, ПК-14);
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-1, АК-2, АК-4, АК-6, АК-7, СЛК-1, СЛК-2, СЛК-4, ПК-3, ПК-7);
- сдача зачета по дисциплине (АК-1–АК-9, СЛК-1, СЛК-4, ПК-3, ПК-7, ПК-15).

### **Основная литература**

1. **Бариев, Э.Р., Чеканов, В. Л.** Пожарная безопасность в строительстве.– Мн.: ООО «ФОИКС» 1996. 223 с.
- 2 **Корольченко, А. Я.** Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: справочник. В 2 т. / А .Я. Корольченко. – М. : Асс. «Пожнаука», 2000. – 709 с.
3. Земляков Г.В. Охрана труда в строительстве : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования / Г.В. Земляков, А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 472 с.

4. **Шатило, С.Н.** Пожарная безопасность на железнодорожном транспорте: учеб.-метод пособие / под. ред. С.Н. Шатило; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. Гос ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2007. – 344 с.

#### **Дополнительная литература**

5. Строительные нормы проектирования и Технические кодексы установившейся практики по пожарной безопасности.

6 **Орлов, Г.Г.** Охрана труда в строительстве. М.: Высшая школа-1984.

7. Романенко И.Г., Левитес Ф.А. Огнезащита строительных конструкций. М.: Стройиздат, 1991.

8. Яковлев А.И. Расчет огнестойкости строительных конструкций. – М.: Стройиздат, 1988.

#### **Вспомогательная литература**

9. Инженерные решения по охране труда в строительстве / Под ред. Г.Г. Орлова. М.: Стройиздат, 1985.

10. Исследование и оценка пожарной опасности производственных объектов – Гомель: БелГУТ, 2014. – 49 с.

11. Пожарная безопасность в строительстве: Справочник / В.В. Денисенко, В.Г. Точилкина. – К.: Будивельник, 1987. – 304 с.

12. Милованов А.Ф. Огнестойкость железобетонных конструкций. – М.: Стройиздат, 1986.

13. Пожарная безопасность строительных материалов /Под ред. А.Н. Баратова.– М.: Стройиздат, 1988.

14. Романенко И.Г., Зигерн-Корн В.Н. Огнестойкость строительных конструкций из эффективных материалов. – М.: Стройиздат, 1984.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» С ДРУГИМИ  
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изу- чаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную про- грамму (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Архитектурное проектирование Нормативно-правовая докумен- тация в архитектуре и строительстве Проектирование средовых систем	Архитектура		