

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к901) Техносферная безопасность



Ахтямов М.Х., д-р биол.  
наук, снс

09.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре**

20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель(и): Доцент, Воротынцев Р.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к901) Техносферная безопасность

Протокол от 09.06.2021г. № 7

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 01.01.1754 г. №

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Рабочая программа дисциплины Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 679

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 5
контактная работа	14	контрольных работ 5 курс (1)
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, методы их определения; поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости. Степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений; поведение зданий и сооружений в условиях пожара; методика проведения пожарно-технической экспертизы строительных конструкций. Оценка устойчивости зданий и сооружений при пожаре. Огнестойкость зданий и сооружений с учетом совместной работы строительных конструкций. Особенности поведения рамных конструкций в условиях пожара. Оценка состояния здания и его конструктивных элементов после пожара. Расчетное обоснование требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Пожарная безопасность в строительстве
2.1.2	Экспертиза безопасности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### ПК-8: Способен разрабатывать мероприятия по снижению пожарных рисков

<b>Знать:</b>
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков. Пожарную безопасность используемых технологических процессов. Схемы основных технологических потоков. Технические регламенты безопасности зданий и сооружений. Методы повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести
<b>Уметь:</b>
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний. Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности. Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
<b>Владеть:</b>
Владеть навыками выявления и систематизации причин возгораний на территории организации, в зданиях, сооружениях, помещениях, складах, на наружных установках, транспортных средствах. Владеть навыками разработки материалов (приказов, указаний, инструкций, информационных писем) по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности

#### ПК-9: Способен проводить экспертизу разрабатываемой проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

<b>Знать:</b>
Требования к объемно-планировочным решениям по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений. Современные средства пожаротушения. Устройство и технические требования к противопожарному водоснабжению. Системы противопожарной вентиляции. Методы расчета и требования к содержанию путей эвакуации. Тактико-технические данные систем пожарной автоматики. Методы обеспечения требуемого уровня огнестойкости, методы и материалы, применяемые для огнезащиты. Расчетные методы определения пожарной нагрузки
<b>Уметь:</b>
Формировать заключение по исходно-разрешительной документации. Разрабатывать специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности. Разрабатывать декларацию пожарной безопасности
<b>Владеть:</b>
Владеть навыками экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности. Владеть навыками прием и первичного рассмотрения проектной документации. Владеть навыками контроля в составе проектной документации: - описания и обоснования принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций - описания и обоснования проектных решений по обеспечению безопасности людей

при возникновении пожара - обоснования сведений о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

**ПК-10: Способен осуществлять контроль строящихся и реконструируемых зданий, помещений в части выполнения проектных решений по пожарной безопасности**

**Знать:**

Огнестойкость материалов и методы повышения огнестойкости строительных материалов. Прогнозирование пожаровзрывоопасной обстановки. Организация аварийно- восстановительных работ. Прогнозирование опасных факторов пожара. Порядок проведения пожарно- технической экспертизы. Методы и средства пожарного надзора

**Уметь:**

Обосновывать меры по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники, безопасности доступа личного состава подразделений пожарной охраны и подачи средств пожаротушения к очагу пожара. Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения. Выполнять организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения в процессе их строительства и эксплуатации

**Владеть:**

Владеть навыками разработки мер по предупреждению распространения пожара на соседние здания и сооружения. Владеть навыками контроля возможности доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания или сооружения. Владеть навыками технической диагностики возможности подачи огнетушащих веществ в очаг пожара. Владеть навыками контроля достаточности проводимых мероприятий по спасению людей и сокращению наносимого

**ПК-12: Способен проводить анализ эффективности пожарно-профилактической работы в структурных подразделениях; разработку мероприятий по повышению пожарной устойчивости**

**Знать:**

Оценку пожарных рисков. Методы определения токсичности продуктов горения, классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести. Схемы основных технологических потоков и общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту.

**Уметь:**

Обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции. Обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре

**Владеть:**

Владеть навыками анализа качества и действенности проводимой в организации пожарно-профилактической работы. Владеть навыками анализа эффективности организации тушения пожара, взаимодействия с пожарными. Владеть навыками оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара. Показатели пожарной опасности строительных материалов и методы их определения /Лек/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Каменные материалы и их поведение в условиях пожара. Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара. Древесина и ее пожарная опасность. Полимерные материалы и их пожарная опасность. Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы, изделия, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара /Лек/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1	0	

1.3	Способы снижения пожарной опасности строительных материалов. Исходные сведения о методах расчета пределов огнестойкости строительных конструкций. Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций /Лек/	5	1	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций. Железобетонные, каменные конструкции и их поведение в условиях пожара. Огнестойкость железобетонных конструкций и способы ее повышения /Лек/	5	1	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Практические работы</b>							
2.1	Определение высотных отметок, построение разреза здания, компоновка фасадов проектируемого здания. Конструирование плана фундаментов, выполнение сечений и уступов фундаментов. /Пр/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Программа проектирования здания, рассмотрение требований, предъявляемых к зданию. Функциональные, санитарно-гигиенические требования. Противопожарные требования, степень огнестойкости здания, пределы огнестойкости строительных конструкций зданий, требуемые по СНиП, фактические по пособию на проектирование. /Пр/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
2.3	Проработка конструктивной системы, схемы проектируемого здания. Увязка размеров здания и параметров планировочного решения с требованиями ЕМС. Привязка конструктивных элементов к разбивочным осям. Разработка объемно-планировочного решения жилого здания. Группировка помещений, обеспечение принципа функционального зонирования помещений. Выполнение плана здания. /Пр/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Выбор размеров и конструкции заполнения оконных проёмов по условиям освещенности и теплозащиты. Обоснование выбора конструкции дверей. Конструктивные решения окон, дверей, узлы сопряжений. Конструирование лестниц. Конструкции крыш (стропильные системы, кровля). Проработка узлов и деталей. Техничко-экономические показатели проектируемого здания. /Пр/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка контрольной работы /Ср/	5	99	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	

3.2	Подготовка к экзамену /Ср/	5	20	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
<b>Раздел 4.</b>							
4.1	Предэкзаменационная консультация /Конс/	5	2	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Контроль</b>							
5.1	/Экзамен/	5	9	ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12		0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Пожарная безопасность	Москва: ПожКнига, 2013, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236600">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236600</a>
Л1.2	Беляков Г.И.	Электробезопасность. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при	Москва: Юрайт, 2016,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Яковлев А.И.	Расчет огнестойкости строительных конструкций	Москва: Стройиздат, 1988,
Л2.2	Романенков И.Г., Зигерн-Корн В.Н.	Огнестойкость строительных конструкций из эффективных материалов	Москва: Стройиздат, 1984,
Л2.3	Милованов А.Ф.	Огнестойкость железобетонных конструкций	Москва: Стройиздат, 1986,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт НТБ ДВГУПС	lib.festu.khv.ru
Э2	Электронно-библиотечная система "Университетская книга ONLINE"	biblioclub.ru

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система "КонсультантПлюс" - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Профессиональная база данных, информационно-справочная система "Техэксперт/Кодекс" - <a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3330	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, аудиторная меловая доска, доска магнитно-маркерная
3331	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, ПК, интерактивная доска, проектор

Аудитория	Назначение	Оснащение
	атгестации. Компьютерный класс	
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для эффективной организации учебного процесса учащимся предоставляется в начале семестра учебно-методическое обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формировать вопросы, вызывающие затруднения по освоению материала для рассмотрения на лекционном, практическом или лабораторном занятии. Для выполнения РГР методические указания по выполнению РГР и дополнительные материалы размещаются на сайте do.dvgups

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, методическими разработками кафедры, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, просмотр видеозаписей по заданной теме, решений задач по алгоритму и др.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Занятия в дистанционном режиме проводятся на платформе FCC, необходимые материалы публикуются на сайте do.dvgups