

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной академии-филиала Санкт-Петербургского университета МЧС России по учебно-научной работе

Дата подписания: 11.10.2024 16:11

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c390685a1b1e1e60a00cd448c84

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России»
Дальневосточная пожарно-спасательная академия**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИ ПОЖАРЕ

Специальность

20.05.01 Пожарная безопасность

уровень специалитета

Владивосток

1. Цели и задачи дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

Цель освоения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» - научить обучающихся осуществлять проверку соответствия показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также показателей огнестойкости конструкций и зданий, противопожарным требованиям.

В процессе освоения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции (таблица 1).

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

Таблица 1

Компетенции	Содержание
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-12	Способность использовать знания основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности
ПК-21	Способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок

Задачи дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»:

- выполнять сложные инженерно-технические разработки в области пожарной безопасности;
- анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
- проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок;
- проводить оценку пожарной опасности и уровня противопожарной защиты зданий и сооружений;
- оценивать противопожарную устойчивость зданий и сооружений;
- читать чертежи и техническую документацию, используемую в практической деятельности государственного пожарного надзора;
- оценивать и прогнозировать оперативную обстановку на пожаре в зданиях и сооружениях;
- анализировать существующие или вновь разрабатываемые технические решения (не исключая нормативные положения);
- самостоятельно разрабатывать технические решения, отвечающие требованиям пожарной безопасности.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
- разрабатывать системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений; - разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;	ОК-1
В сервисно-эксплуатационной деятельности:	
эксплуатация средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности;	ПК-12
В производственно-технологической деятельности:	
контроль соблюдения пожарной безопасности при проведении работ.	ПК-21;

3. Место дисциплины «дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО)

Дисциплина «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» относится к базовой части дисциплин ОПОП ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, (уровень специалитета).

4. Структура и содержание дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы 216 академических часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины в часах	216	72	144
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	6	2	4
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	92	42	50
В том числе:			
Лекции	40	18	22
Практические занятия	38	18	20
Лабораторные работы	12	6	6
Консультация	2		2
Самостоятельная работа	88	30	58
Форма контроля – курсовая работа (проект)			+
Форма контроля-зачет		+	
Форма контроля - экзамен			36

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость дисциплины в часах	216	216
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	6	6
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	22	22
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
Лабораторные работы	2	2
Консультация	2	2
Самостоятельная работа	185	185
Форма контроля – курсовая работа (проект)		+
Форма контроля-экзамен	9	9

**4.2. Разделы дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» и виды занятий
для очной формы обучения**

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль	Самостоятельная Работа	Примечание
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия.	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара	10	4		2			4	
2	Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения	10	2	6				2	
3	Каменные материалы и их поведение в условиях пожара	8	2		2			4	
4	Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара	8	2		2			4	
5	Древесина и её пожарная опасность	8	2		2			4	
6	Полимерные материалы их пожарная опасность	8	2		2			4	
7	Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы и их поведение в условиях пожара	8	2		2			4	
8	Способы снижения пожарной опасности строительных материалов	12	2		6			4	
	Зачёт						+		
	Итого за 5 семестр	72	18	6	18			30	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Исходные сведения о зданиях и их элемента	8	2					6	
10	Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий различного назначения	8	2					6	
11	Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения	12	4		2			6	
12	Исходные сведения о методах расчета пределов огнестойкости строительных конструкций	10	2		2			6	
13	Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара	6	2					4	
14	Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций	10	2		2			6	
15	Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара	6	2					4	
16	Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций	12	2	6				4	
17	Железобетонные, каменные конструкции, применяемые в строительстве	8	2					6	
18	Огнестойкость железобетонных конструкций и способы ее повышения	10	2		2			6	
	Консультация	2				2			
	Экзамен	36					36		
	Итого за 6 семестр	144	22	6	20			58	
	Всего по дисциплине	216	40	12	38	2	36	88	

для заочной формы обучения

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль	Самостоятельная Работа	Примечание
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия.	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7		8	9
1	Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара	10	2					8	
2	Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения	10		2				8	
3	Каменные материалы и их поведение в условиях пожара	12			2			10	
4	Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара	12	2					10	
5	Древесина и её пожарная опасность	10			2			8	
6	Полимерные материалы их пожарная опасность	8						8	
7	Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы и их поведение в условиях пожара	8						8	
8	Способы снижения пожарной опасности строительных материалов	10			2			8	
9	Исходные сведения о зданиях и их элемента	8						8	
10	Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий различного назначения	8						8	
11	Показатели пожарной	10			2			8	

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль	Самостоятельная Работа	Примечание
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия.	Консультация			
	опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения								
12	Исходные сведения о методах расчета пределов огнестойкости строительных конструкций	10	2					8	
13	Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара	8						8	
14	Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций	10			2			8	
15	Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара	8						8	
16	Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций	8						8	
17	Железобетонные, каменные конструкции, применяемые в строительстве	10						10	
18	Огнестойкость железобетонных конструкций и способы ее повышения	45	2					43	
	Консультация	2				2			
	Экзамен	9					9		
	Всего по дисциплине	216	8	2	10	2	9	185	

4.3. Содержание дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

Тема 1. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара.

Лекция. Внешние и внутренние факторы, определяющие поведение строительных материалов в условиях пожара; основные свойства, характеризующие поведение строительных материалов в условиях пожара (физические, механические, теплотехнические и пожарно-технические свойства); сущность процессов, приводящих к изменению свойств строительных материалов в условиях пожара, а также опасные факторы пожара.

Практическое занятие. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара.

Основные негативные процессы, определяющие поведение строительных материалов в условиях пожара, и последствия их влияния. Опасные факторы пожара, как следствие поведения строительных материалов в условиях пожара.

Самостоятельная работа. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара.

Классификация основных факторов, определяющих поведение строительных материалов в условиях пожара. Основные свойства строительных материалов, влияющие на их поведение в условиях пожара, и показатели, характеризующие эти свойства. Основные процессы, характеризующие поведение строительных материалов в условиях пожара.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 2. Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения

Лекция. Методы исследования и оценки поведения строительных материалов при пожаре.

Методы исследования механических характеристик строительных материалов, классификационные методы определения показателей пожарной опасности материалов: групп горючести, воспламеняемости, распространение пламени, дымообразующей способности и токсичности продуктов горения материалов. Метод экспериментального определения группы распространения пламени по поверхности. Метод экспериментального определения группы дымообразующей способности. Метод экспериментального определения группы токсичности продуктов сгорания.

Лабораторная работа. Испытание материалов на горючесть. Метод I.

Изучение способа определения горючести строительных материалов (Метод I).

Методы исследования механических характеристик строительных материалов, классификационные методы определения показателей пожарной опасности материалов.

Самостоятельная работа.

Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения
Метод экспериментального определения группы распространения пламени по поверхности. Метод экспериментального определения группы дымообразующей способности. Метод экспериментального определения группы токсичности продуктов сгорания.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 3. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара

Лекция. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара.

Особенности состава, строения и свойства природных и искусственных каменных материалов, основные сведения о неорганических вяжущих материалах, общие закономерности и специфические особенности поведения каменных материалов в условиях пожара, способы повышения стойкости каменных материалов к воздействию пожара.

Практическое занятие. Бетоны и их поведение в условиях пожара.

Влияние внутренних и внешних факторов на поведение бетона в условиях пожара. Процессы, протекающие в бетоне в условиях пожара.

Самостоятельная работа. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара.

Особенности состава, строения и свойств природных каменных материалов. Основные виды искусственных каменных материалов, их характеристики и особенности. Особенности поведения бетонов при пожаре, способы повышения стойкости бетонов к воздействию

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 4. Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара

Лекция. Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара.

Состав, строения и свойства строительных сталей и алюминиевых сплавов; поведение металлов и сплавов в условиях пожара, дается сравнительный анализ поведения сталей и алюминиевых сплавов при нагреве; способы повышения стойкости металлов к воздействию пожара.

Практическое занятие. Сравнительный анализ поведения в условиях пожара металлических сплавов, применяемых в строительстве.

Поведение углеродистых сталей в условиях пожара. Поведение легированных сталей в условиях пожара. Поведение алюминиевых сплавов в условиях пожара. Сравнительный анализ поведения сталей и алюминиевых сплавов, применяемых в строительстве в условиях пожара.

Самостоятельная работа. Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара.

Поведение углеродистых сталей в условиях пожара. Поведение легированных сталей в условиях пожара. Поведение алюминиевых сплавов в условиях пожара.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 5. Древесина и её пожарная опасность

Лекция. Древесина и её пожарная опасность.

Строение, химический состав и свойства древесины, её применение в строительстве, а также физико-химические процессы, определяющие поведение древесины и материалов, её содержащих, в условиях пожара.

Практическое занятие. Древесина и её пожарная опасность

Поведение древесины в условиях высоких температур. Температурный диапазон начала процесса пиролиза и влияние на него различных факторов.

Самостоятельная работа. Древесина и её пожарная опасность

Поведение древесины в условиях высоких температур.

Температурный диапазон начала процесса пиролиза и влияние на него различных факторов.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 6. Полимерные материалы их пожарная опасность

Лекция. Виды, состав, строение, свойства, достоинства и недостатки полимерных строительных материалов.

Область применения полимерных материалов и изделий в современном строительстве. Физико-химические процессы, определяющие поведение полимерных строительных материалов при нагревании, изменение их механических характеристик.

Практическое занятие. Основные виды пластмасс, применяемые в строительстве, особенности их состава, строения и свойств.

Пожарная опасность строительных пластмасс, изменение физико-механических свойств полимеров и пластмасс при нагревании.

Самостоятельная работа. Опасные факторы пожара, характерные при горении полимерных материалов.

Основные виды пластмасс, применяемые в строительстве, особенности их состава, строения и свойств.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 7. Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы и их поведение в условиях пожара

Лекция. Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара.

Классификация теплоизоляционных и акустических материалов по строению, объёмной массе, по виду исходного сырья; основные виды теплоизоляционных и акустических материалов, применяемых в строительстве; гидроизоляционные, кровельные материалы и их пожарная опасность.

Практическое занятие. Виды теплоизоляционных и акустических материалов, применяемых в строительстве.

Органические теплоизоляционные, акустические материалы, изделия и их пожарная опасность. Гидроизоляционные, кровельные материалы на битумных и дегтевых вяжущих и их пожарная опасность.

Самостоятельная работа. Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные, полимерные материалы, изделия, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара.

Теплоизоляционные и акустические материалы, применяемые в строительстве. Органические теплоизоляционные, акустические материалы, изделия и их пожарная опасность. Гидроизоляционные, кровельные материалы на битумных и дегтевых вяжущих и их пожарная опасность.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 8. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов

Лекция. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов.

Исходные сведения об огнезащите органических материалов; огнезащите древесины и изделий на её основе; метод оценки огнезащитной эффективности покрытий и пропиток; способы снижения пожарной опасности полимерных строительных материалов.

Практическое занятие. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов.

Оценка эффективности огнезащитных составов. Способы снижения пожарной опасности полимерных строительных материалов.

Самостоятельная работа. Способы снижения пожарной опасности полимерных строительных материалов.

Способы снижения пожарной опасности строительных материалов. Исходные сведения об огнезащите органических материалов. Огнезащита древесины и изделий на её основе. Оценка эффективности огнезащитных составов

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 9. Исходные сведения о зданиях и их элементах

Лекция. Исходные сведения о зданиях и их элементах.

Исходные сведения о зданиях, сооружениях основные требования, предъявляемые к ним; классификация зданий; понятия об индустриализации, унификации и типизации строительства; основные конструктивные элементы зданий.

Самостоятельная работа. Исходные сведения о зданиях и их элементах. Понятия о зданиях и сооружениях.

Основные требования, предъявляемые к зданиям. Классификация зданий. Индустриализация, унификация и типизация строительства. Конструктивные элементы зданий.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 10. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий различного назначения

Лекция. Исходные сведения о зданиях и их элементах.

Особенности конструктивных и объемно-планировочных решений жилых и общественных зданий. Особенности конструктивных и объемно-планировочных решений промышленных зданий. Индустриализация, унификация и типизация строительства.

Самостоятельная работа. Особенности конструктивных и объемно-планировочных решений промышленных зданий.

Особенности конструктивных и объемно-планировочных решений сельскохозяйственных зданий.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1];

Дополнительная: [1].

Тема 11. Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения

Лекция. Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения.

Показатели пожарной опасности и огнестойкости зданий и строительных конструкций; исходные сведения о системе нормирования показателей пожарной опасности, огнестойкости зданий и строительных конструкций; методика проверки их соответствия противопожарным требованиям; методы экспериментального определения класса пожарной опасности и фактического предела огнестойкости строительной конструкции.

Практическое занятие. Проверка соответствия степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям.

Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий и строительных конструкций. Методика проверки соответствия степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям.

Отработка методики проверки соответствия степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям.

Самостоятельная работа. Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения.

Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий и строительных конструкций. Метод испытаний строительных конструкций на пожарную опасность. Метод испытаний строительных конструкций на огнестойкость.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2].

Тема 12. Исходные сведения о методах расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций

Лекция. Исходные сведения о методах расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций.

Влияние внутренних и внешних факторов на фактические пределы огнестойкости строительных конструкций; сущность методики расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций и расчётные схемы, по которым рассчитывают пределы огнестойкости строительных конструкций.

Практическое занятие. Исходные сведения для разработки методов расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций.

Общих принципы методики расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций при стандартном температурном режиме. Внешние факторы, влияющие на огнестойкость строительных конструкций. Внутренние факторы, влияющие на огнестойкость строительных конструкций. Сущность методики расчета пределов огнестойкости строительных конструкций. Расчетные схемы.

Самостоятельная работа. Исходные сведения о методах расчета пределов огнестойкости строительных конструкций.

Исходные данные для расчета, учитывающие влияние внутренних факторов на огнестойкость строительных конструкций. Исходные данные для расчета, учитывающие влияние внешних факторов на огнестойкость строительных конструкций. Сущность методики расчета пределов огнестойкости строительных конструкций, расчетные схемы.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2].

Тема 13. Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара

Лекция. Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара

Металлические конструкции, их применение в современном строительстве, виды металлических конструкций и особенности их поведения в условиях пожара. Область применения металлических конструкций в современном строительстве. Достоинства и недостатки металлических

конструкций. Особенности поведения металлических конструкций в условиях пожара.

Самостоятельная работа. Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара.

Область применения металлических конструкций в современном строительстве, их достоинства и недостатки.

Виды металлических конструкций и особенности их поведения в условиях пожара.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2].

Тема 14. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций

Лекция. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций.

Исходные положения методики расчёта фактических пределов огнестойкости несущих металлических конструкций; способы огнезащиты металлических конструкций

Практическое занятие. Отработка методики расчета фактических пределов огнестойкости защищенных от огня металлических конструкций

Проведения расчёта пределов огнестойкости металлических строительных конструкций.

Отработка методики расчёта предела огнестойкости металлической конструкции. Решение задачи по определению предела огнестойкости металлической конструкции.

Самостоятельная работа. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций.

Методика расчета фактических пределов огнестойкости сжатых металлических конструкций. Методика расчета фактических пределов огнестойкости растянутых металлических конструкций.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2].

Тема 15. Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара

Лекция. Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара. Основные виды деревянных конструкций, их применение в современном строительстве, достоинства и недостатки, особенности их поведения в условиях пожара. Несущие конструкции и элементы конструкций. Ограждающие конструкции и конструктивные элементы зданий. Особенности поведения деревянных конструкций в условиях пожара.

Самостоятельная работа. Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара.

Несущие деревянные конструкции и элементы конструкций.

Особенности поведения деревянных конструкций в условиях пожара.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2].

Тема 16. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций

Лекция. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций.

Предельные состояния по огнестойкости деревянных конструкций; факторы, влияющие на пределы огнестойкости деревянных конструкций; методика расчёта и способы повышения фактических пределов огнестойкости деревянных конструкций. Особенности расчёта и допущения при определении фактических пределов огнестойкости деревянных конструкций. Первый вариант методики расчёта пределов огнестойкости деревянных конструкций. Второй вариант методики расчёта пределов огнестойкости деревянных конструкций.

Практическое занятие. Определение пределов огнестойкости деревянных конструкций с помощью справочного пособия.

Определение пределов огнестойкости деревянных строительных конструкций с помощью справочного пособия. Несущие деревянные конструкции и элементы конструкций. Особенности поведения деревянных конструкций в условиях пожара. Конструктивные способы огнезащиты деревянных конструкций.

Лабораторная работа. Метод определения огнезащитной эффективности огнезащитных составов для древесины.

Изучение метода определения огнезащитной эффективности огнезащитных составов для древесины.

Отработка последовательности выполнения лабораторной работы, выведение установки на рабочий режим.

Выполнение лабораторной работы.

Анализ результатов лабораторной работы.

Самостоятельная работа. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций. Особенности расчета и допущения при определении фактического предела огнестойкости деревянных конструкций.

Первый вариант методики расчета пределов огнестойкости деревянных конструкций. Второй вариант методики расчета пределов огнестойкости деревянных конструкций. Особенности методики расчета предела огнестойкости деревянных конструкций, состоящих из двух и более элементов и узлов

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2].

Тема 17. Железобетонные, каменные конструкции и их поведение в условиях пожара

Лекция. Железобетонные, каменные конструкции и их поведение в условиях пожара.

Исходные сведения о железобетоне; основные типы железобетонных конструкций и их поведение в условиях пожара, также особенности поведения других каменных конструкций в условиях пожара

Самостоятельная работа. Железобетонные, каменные конструкции, применяемые в строительстве.

Основные типы железобетонных конструкций. Поведение железобетонных конструкций в условиях пожара.

Особенности поведения конструкций из других каменных материалов в условиях пожара.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 18. Огнестойкость железобетонных конструкций и способы её повышения

Лекция. Огнестойкость железобетонных конструкций и способы её повышения

Методы решения теплотехнической и статической задач определения и способы повышения пределов огнестойкости железобетонных строительных конструкций.

Практическое занятие. Отработка методики определения пределов огнестойкости железобетонных конструкций. Определения пределов огнестойкости железобетонных строительных конструкций с помощью справочного пособия. Определение предела огнестойкости железобетонных колонн. Определение предела огнестойкости железобетонных ригелей и балок.

Расчёт предела огнестойкости железобетонной колонны. Расчёт предела огнестойкости железобетонной балки.

Самостоятельная работа. Решение примеров по определению пределов огнестойкости железобетонных многопустотных и ребристых панелей.

Методы решения теплотехнической части задачи огнестойкости железобетонных конструкций. Методы решения статической части задачи огнестойкости железобетонных конструкций. Пути повышения огнестойкости железобетонных конструкций.

Рекомендуемая литература:

Основная: [1, 2];

Дополнительная: [1, 2, 3].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре».

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Лабораторные и практические занятия. Цели лабораторных и практических занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой.
- главным содержанием этого вида занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности

Консультация. Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся в оказании им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся. Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовой проект (работа). Выполняется в ходе изучения дисциплины, в часы самостоятельной подготовки.

6. Оценочные средства для проведения промежуточных аттестаций обучающихся по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

Оценочные средства дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» включает в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений и навыков характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные свойства строительных материалов.
2. Классификация материалов по функциональному назначению.
3. Классификация материалов по химической основе и структуре.
4. Управление структурой и свойствами металлических материалов методами термической обработки.
5. Теплофизические характеристики материалов, основные понятия.
6. Теплофизические характеристики материалов расчетные формулы и размерность величин.
7. Механические характеристики материалов основные понятия.
8. Механические характеристики материалов определения, размерность величин.
9. Внешние факторы определяющие поведение материалов в условиях пожара.
10. Внутренние факторы определяющие поведение материалов в условиях пожара.
11. Основные свойства, характеризующие поведения строительных материалов в условиях пожара.
12. Сущность процессов, приводящих к изменению свойств строительных материалов в условиях пожара.
13. Показатели пожарной опасности строительных материалов.
14. Показатели пожарной опасности строительных материалов. Метод испытания на горючесть (метод I). (Образцы, схема установки, определение параметры, классификация)
15. Показатели пожарной опасности строительных материалов. Метод испытания на горючесть (метод II). (Образцы, схема установки, определение параметры, классификация).
16. Показатели пожарной опасности строительных материалов. Метод испытания на распространение пламени. (Образцы, схема установки, определение параметры, классификация).
17. Показатели пожарной опасности строительных материалов. Метод испытания на дымообразующую способность. (Образцы, схема установки, определение параметры, классификация).
18. Показатели пожарной опасности строительных материалов. Метод испытания на токсичность продуктов горения. (Образцы, схема установки, определение параметры, классификация).
19. Природные каменные материалы, применяемые в строительстве.
20. Поведения природных каменных материалов в условиях пожара.
21. Искусственные каменные материалы.
22. Поведения искусственных каменных материалов в условиях пожара.
23. Способы повышения стойкости каменных строительных материалов к воздействию пожаров.
24. Стали, применяемые в строительстве.

25. Поведение сталей в условиях пожара.
26. Алюминиевые сплавы, применяемые в строительстве.
27. Поведение алюминиевых сплавов в условиях пожара.
28. Способы повышения стойкости металлов к воздействию пожара.
29. Строение древесины.
30. Химический состав древесины.
31. Свойства древесины.
32. Достоинства древесины, как строительного материала
33. Недостатки древесины, как строительного материала.
34. Пожарная опасность древесины.
35. Поведение древесины в условиях пожара (до воспламенения).
36. Поведение древесины в условиях пожара (после воспламенения)
37. Огнезащита древесины (методы)
38. Средства огнезащиты древесины.
39. Способы огнезащиты древесины.
40. Классификация полимерных материалов.
41. Поведение полимерных материалов в условиях пожара.
42. Особенности пожарной опасности пластмасс.
43. Основные виды пластмасс
44. Теплоизоляционные материалы и их классификация.
45. Гидроизоляционные материалы их классификация.
46. Кровельные материалы на битумных вяжущих.
47. Кровельные и гидроизоляционные материалы на дегтевых вяжущих.
48. Строение, состав и теплоизоляционных материалов.
49. Поведение теплоизоляционных материалов в условиях пожара.
50. Акустические материалы и их классификация.
51. Строение, состав акустических материалов.
52. Поведение акустических материалов в условиях пожара.
53. Сооружение, здания и требования, предъявляемые к ним.
54. Способы огнезащиты строительных материалов. Общие сведения и классификация.
55. Способы огнезащиты строительных материалов. Антипирены.
56. Способы огнезащиты строительных материалов. Огнезащитные краски, негорючие обои.
57. Способы огнезащиты строительных материалов. Огнезащитные пасты и штукатурки.
58. Способы огнезащиты строительных материалов. Огнезащита из сборных элементов.
59. Огнезащита органических материалов.
60. Огнезащита древесины и изделий на ее основе
61. Оценка огнезащитной эффективности огнезащитных составов.
62. Способы снижения пожарной опасности полимерных строительных материалов.
63. Классификации зданий.
64. Конструктивные элементы зданий. Стены.
65. Конструктивные элементы зданий. Перекрытия.

66. Конструктивные элементы зданий. Фундаменты.
67. Конструктивные элементы зданий. Перекрытия.
68. Огнестойкость здания.
69. Условия обеспечения пожарной безопасности зданий по огнестойкости.
70. Определение фактической степени огнестойкости здания.
71. Определение требуемой степени огнестойкости здания.
72. Пожарная опасность здания.
73. Условия обеспечения пожарной безопасности здания по пожарной опасности.
74. Определение фактического значения класса конструктивной пожарной опасности здания.
75. Условия обеспечения пожарной безопасности здания по пожарной опасности.
76. Определение требуемого значения класса конструктивной пожарной опасности здания.
77. Категорирование зданий по взрывопожароопасности.
78. Последовательность определения категории здания.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Огнестойкость строительных конструкций.
2. Определение фактического предела огнестойкости строительных конструкций.
3. Определение требуемого предела огнестойкости строительных конструкций.
4. Пожарная опасность строительных конструкций.
5. Определение фактического значения класса пожарной опасности строительных конструкций.
6. Определение требуемого значения класса пожарной опасности строительных конструкций.
7. Стандартный температурный режим.
8. Формула и график определения стандартного температурного режима.
9. Методика расчета P_t строительных конструкций. (допущение и расчетные схемы).
10. 1-я расчетная схема при определении P_t строительных конструкций.
11. 2-я расчетная схема при определении P_t строительных конструкций.
12. 3-я расчетная схема при определении P_t строительных конструкций.
13. 4-я расчетная схема при определении P_t строительных конструкций.
14. Определение понятий: здание, сооружение; перечислить основные требования, предъявляемые к зданиям.
15. Виды и сущность классификации зданий по различным показателям.
16. Индустриализация строительства
17. Унификация строительства.
18. Типизация строительства
19. Виды и назначение основных конструктивных элементов зданий.
20. Основные виды конструктивных схем гражданских зданий.
21. Основные виды конструктивных схем промышленных зданий

22. Основные понятия и определения, связанные с поведением строительных конструкций и зданий в условиях пожара, обеспечением их нормативных показателей пожарной опасности.
23. Основные понятия и определения, связанные с поведением строительных конструкций и зданий в условиях пожара, обеспечением их нормативных показателей огнестойкости
24. Требуемая степень огнестойкости здания и методы определения
25. Фактическая степень огнестойкости здания и методы определения.
26. Требуемый предел огнестойкости конструкции. Методы определения.
27. Фактический предел огнестойкости. Методы определения, предельные состояния конструкций по огнестойкости.
28. Фактический класс пожарной опасности строительной конструкции.
29. Максимально допустимый класс пожарной опасности строительной конструкции.
30. Методы определения, условие обеспечения пожарной безопасности конструкции.
31. Метод экспериментального определения предела огнестойкости строительной конструкции.
32. Метод экспериментального определения класса пожарной опасности строительной конструкции.
33. Понятие стандартного температурного режима, расчетная формула.
34. Сущность и влияние температурного режима и продолжительности пожара на огнестойкость строительных конструкций.
35. Сущность и влияние характера механического нагружения конструкции на огнестойкость строительных конструкций.
36. Сущность и влияние теплофизические характеристики материалов и их изменения при нагревании на огнестойкость строительных конструкций.
37. Сущность и влияние механические характеристики материалов и их изменения при нагревании на огнестойкость строительных конструкций.
38. Сущность и влияние вида конструкции, характер ее опирания и сочленения с другими конструкциями на огнестойкость строительных конструкций.
39. Сущность методики расчета строительных конструкций на огнестойкость.
40. Допущения, вводимые при выполнении расчетов строительных конструкций на огнестойкость.
41. Теплотехническая часть задачи, расчетные схемы.
42. Статическая часть задачи, расчетные схемы.
43. Виды современных металлических конструкций.
44. Особенности поведения металлических конструкций в условиях пожара.
45. Методы расчета пределов огнестойкости изгибаемых несущих металлических конструкций. Статическая и теплотехническая части.
46. Методы расчета пределов огнестойкости растянутых несущих металлических конструкций. Статическая и теплотехническая части.
Методы расчета пределов огнестойкости сжатых несущих металлических конструкций. Статическая и теплотехническая части.

47. Понятие о критической температуре, влияние на нее различных факторов.
48. Особенности расчета пределов огнестойкости незащищенных металлических конструкций.
49. Особенности расчета пределов огнестойкости конструкций с огнезащитными облицовками.
50. Способы и средства огнезащитных металлических конструкций (термоизолирующие одежды, подвесные потолки, огнезащита слоистых конструкций, конструктивные способы огнезащиты)
51. Сущность, назначение, эффективность, достоинства и недостатки, факторы, влияющие на выбор огнезащитного средства, область применения огнезащитных средств.
52. Виды несущих и ограждающих деревянных конструкций.
53. Поведение несущих и ограждающих деревянных конструкций в условиях пожара
54. Способы огнезащиты несущих и ограждающих деревянных конструкций.
55. Методы расчета пределов огнестойкости несущих сжатых деревянных конструкций.
56. Методы расчета пределов огнестойкости растянутых несущих деревянных конструкций.
57. Методы расчета пределов огнестойкости несущих изгибаемых деревянных конструкций.
58. Виды железобетонных конструкций..
59. Особенности их поведения железобетонных конструкций в условиях пожара.
60. Статическая часть задачи расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций.
61. Теплотехническая части расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций.
62. Методы расчета пределов огнестойкости несущих сжатых железобетонных конструкций
63. Методы расчета пределов огнестойкости несущих изгибаемых железобетонных конструкций.
64. Методика проверки соответствия показателей огнестойкости строительных конструкций, степени огнестойкости здания противопожарным требованиям.
65. Методика проверки соответствия показателей пожарной опасности строительных конструкций, класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям.
66. Методика определения фактической степени огнестойкости здания.
67. Методика определения класса конструктивной пожарной опасности здания
68. Нормативные и руководящие документы, регламентирующие методы определения требуемой степени огнестойкости зданий.
69. Нормативные и руководящие документы, регламентирующие методы определения требуемых и фактических пределов огнестойкости строительных конструкций.

70. Нормативные и руководящие документы, регламентирующие определение нормативных и фактических значений классов пожарной опасности строительных конструкций,
72. Нормативные и руководящие документы, регламентирующие категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
73. Особенности поведения зданий в условиях пожара.
74. Оценка состояния здания и строительных конструкций после пожара.

Примерный перечень курсовых проектов (работ)

Тема. Проверка соответствия степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям.

Цифры номера зачетной книжки		Номер узла	Маркировка фермы	Спецификация, таблица № прил. 2	Геометрическая схема, рис. № прил. 2.	Длина 1 п/п отсека, м	Ширина 1 п/п отсека, м	Категория 1 п/п отсека	Количество этажей
Предпоследняя	Последняя								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	3	VI ФС 18 - 9,10	2.2.1	2.1.1.	180	18	А	4
	2	13							
	3	4							
	4	12							
	5	5							
	6	3	III ФС 24 – 3. 85	2.2.2.	2.1.4.	240	24	В	8
	7	17							
	8	4							
	9	5							
	0	15							
2	1	6	ФС 24 – 10, 55	2.2.3.	2.1.2.	150	24	А	3
	2	3							
	3	14							
	4	4							
	5	5							
	6	13							
	7	6							
	8	3	VФС 36 – 1,85 В	2.2.4.	2.1.9.	96	36	А	1
	9	23							
	0	4							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	5	VФС 36 – 1,85 В	2.2.4.	2.1.9.	198	36	Б	4
	2	22							
	3	6							
	4	7							
	5	20							
	6	8							
	7	3	ФС 24 - 11, 40	2.2.5.	2.1.2.	132	24	А	1

	8	14							
	9	4							
	0	5							
4	1	13	IX ΦC 36 – 3, 05	2.2.6.	2.1.10.	144	36	B	8
	2	6							
	3	3							
	4	21							
	5	4							
	6	5							
	7	20							
	8	6							
	9	7							
	0	19							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	1	8	IX ΦC 36 – 3, 05	2.2.6.	2.1.10.	144	36	B	8
	2	3	VI – ΦC 18 – 1, 9	2.2.7.	2.1.1.	186	18	A	1
	3	13							
	4	4							
	5	12							
	6	5							
	7	3	VII–ΦC24 – 3,10	2.2.8.	2.1.3.	132	24	Б	4
	8	15							
	9	4							
	0	5							
6	1	6	IV–ΦC30–3,15 B	2.2.9.	2.1.5.	180	30	A	1
	2	17							
	3	3							
	4	20							
	5	4							
	6	5							
	7	6							
	8	7							
	9	19							

	0	3	ΦС 30 – 2, 50 В	2.2.10.	2.1.7.	288	30	А	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	1	17	ΦС 30 – 2, 50 В	2.2.10.	2.1.7.	166	30	В	5
	2	4							
	3	5							
	4	16							
	5	6							
	6	7	ΦС 24 – 3, 85	2.2.11.	2.1.4.	158	24	А	1
	7	3							
	8	15							
	9	5							
	0	17							
8	1	3	ΦС 30 - 1, 50Д1	2.2.12.	2.1.6.	114	30	А	3
	2	20							
	3	4							
	4	5							
	5	18							
	6	6	V ΦС 36 - 5, 55В	2.2.13.	2.1.8.	102	36	А	4
	7	7							
	8	3							
	9	23							
	0	4							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	1	5	V ΦС 36 - 5, 55В	2.2.13.	2.1.8.	102	36	А	3
	2	22							
	3	6							
	4	7							
	5	20							
	6	4	VIIΦС30 - 6,90В	2.2.14.	2.1.7.	120	30	Б	5
	7	6							
	8	7							
	9	3	VIIIΦС30-2,50 В	2.2.15.	2.1.11.	174	30	В	4
	0	20							

0	1	4							
	2	5							
	3	18							
	4	6							
	5	7							
	6	3	VI – ΦC18 – 4,40	2.2.16.	2.1.1.	360	18	Б	3
	7	13							
	8	4							
	9	12							
	0	5							

6.2 Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: зачёт

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	«не зачтено»
Обучающийся освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом; правильно, аргументированно ответил на все вопросы, с приведением примеров; при ответе продемонстрировал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	«зачтено»

Промежуточная аттестация: экзамен

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии,	Оценка «2» неудовлетворительно

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	<i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно
Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала.	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	<i>Оценка «4»</i> Хорошо
Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно,	<i>Оценка «5»</i> Отлично

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.	в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности.	

Промежуточная аттестация: курсовая работа (проект)

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	– не может защитить свои решения, допустил грубые фактические ошибки; непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;	<i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для	– студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по	<i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы по материалу курсового не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения.	указанию преподавателя применяет его практически; - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, есть общее понимание вопроса; — имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	
Обучающийся показывает знание программного материала, основной и дополнительной литературы; демонстрирует хороший уровень освоения материала.	- достаточно твердо усвоил теоретический материал, правильно отвечает на вопросы при защите, работал по графику в основном систематически, пользовался справочной литературой; допущены ошибка или более двух недочетов при ответах на вопросы, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	Оценка «4» Хорошо
Обучающийся показывает глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; проявляет творческие способности в использовании программного материала.	— свободно владеет теоретическим материалом, умеет правильно трактовать нормы законов, пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой, грамотно и самостоятельно формулирует решения, проявляет инициативу и старательность, убедительно защищает свою точку зрения, работал систематически, аккуратно выполняя график работы.	Оценка «5» Отлично

7. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Часть I «Строительные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара»: учебник / Лимонов Б.С., Шидловский Г.Л., Власова Т.В., Терехин С.Н., Тихонов Ю.М., Гугучкина М.Ю. (2 издание) под общей редакцией Э.Н. Чижикова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 186 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-6c2a88ec-d120-4f30-8aa2-32ac97e03302&remote=false>

2. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: Ч. 2. Строительные конструкции, здания, сооружения и их поведение в условиях пожара [Текст]: учебник. /Актерский Ю.Е., Шидловский Г.Л., Власова Т.В. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. – 293с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?1&type=card&cid=ALSFR-e18446d7-5307-4e07-8502-479fc193bbfb>

3.Пожарная безопасность в строительстве: учебник / Вагин А.В., Мироньев А.В., Терехин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г. (2 издание) Под общ. ред. О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Астерион, 2014. – 274 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?12&type=card&cid=ALSFR-061d3120-2f05-422c-b2d5-847254c584a9&remote=false>

Дополнительная литература:

1. Беляев А.В., Лимонов Б.С. Методы огневых испытаний строительных материалов и конструкций: Учебно-методическое пособие. / Под общей редакцией В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2009. – 76 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?21&type=card&cid=ALSFR-1e1b6333-ce7f-4fc0-897b-ae5e2c72e9e4&remote=false>

2. Пожарная безопасность зданий и сооружений промышленных предприятий [Текст]: учебное пособие / А.С. Крутолапов [и др.]; ред. В.С. Артамонов; С.-Петерб. гос. ун-т гос. противопож. службы МЧС России. – СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2012. – 80с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?9&type=card&cid=ALSFR-3c192d38-cb81-4efa-8c6c-ae6653b35d07&remote=false>

3. Вагин А.В. и др. Методика экспертизы систем обеспечения противопожарной защиты зданий и сооружений: Монография. / Под общ. ред. Э.Н. Чижикова. – СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2016. – 162 с.

Режим доступа: <http://elibrigps.ru/?17&type=card&cid=ALSFR-13b96b36-f4ef-4495-a93e-934f1a72c6b4&remote=false>

Программное обеспечение, в том числе лицензионное:

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-BE8-834
2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664
3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-F63-948

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ
4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий и промежуточной аттестации оснащенные (компьютером, мультимедийный проектором, экраном).
- помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
- для проведения лабораторных работ используется лаборатория здания, сооружения и их устойчивость при пожаре.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, (уровень специалитета).

Автор: преподаватель кафедры надзорной деятельности Кулага Н.В.