

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Строительство, строительные материалы и конструкции»

Утверждено на заседании кафедры
«Строительство, строительные материалы и
конструкции»
« 18 » января 2023 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 А.А. Трещев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Огнестойкость конструкций и основы пожарной безопасности зданий»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-05-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины

Разработчик:

Кузнецов Е.Е., доцент, кандидат ф.-м. наук
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является уяснение действующих требований пожарной безопасности при расчетном анализе и оценке технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение методов расчета и проектирования строительных конструкций с учетом современных требований пожарной безопасности;
- формирование навыков проектирования строительных конструкций с учетом современных требований пожарной безопасности с использованием норм проектирования, стандартов, технических регламентов и справочников, пакетов прикладных программ;
- формирование навыков моделирования и расчетного анализа для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в 5 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- 1) Состав, содержание и требования к документации по новому строительству, реконструкции, капитальному ремонту, функционированию зданий и сооружений (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-1, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-1.1);
- 2) Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере пожарной безопасности (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-1, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-1.1);
- 3) Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере пожарной безопасности для анализа результатов таких работ (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-1, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-1.1).

Уметь:

- 1) Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки на элементы строительных конструкций из различных материалов при нормальной эксплуатации и при пожаре (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-2, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-2.1);

2) Анализировать и исследовать информацию, необходимую для оценки изменения прочностных свойств различных материалов в условиях воздействия высоких температур (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-2, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-2.1);

3) Определять необходимые параметры проектируемого объекта капитального строительства, влияющие на обеспечение безопасности людей при пожаре (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-2, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-2.1).

Владеть:

1) методиками выбора и оценки соответствия конструктивных решений, требованиям, направленным на противопожарную защиту зданий и сооружений (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-1, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-1.2);

2) навыками практической оценки соответствия объемно-планировочных решений проектируемых и эксплуатируемых объектов капитального строительства, противопожарным требованиям, направленным на безопасность людей при пожаре (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-1, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-1.2);

3) навыками выполнения практических расчетов показателей, необходимых для проведения оценки соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий, в части обеспечения пожарной безопасности объектов капитального строительства (Код и наименование профессиональной компетенции – ПК-1, Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции – ПК-1.2);

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
5	Э	3	108	16	16	-	-	2	0,25	73,75
Итого		3	108	16	16	-	-	2	0,25	73,75
Очно-заочная форма обучения										
5	Э	3	108	-	19	-	-	2	0,25	86,75
Итого		3	108	-	19	-	-	2	0,25	86,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
5 семестр	
1	Нормативные правовые основы пожарной безопасности в РФ
2	Пожарно–техническая классификация зданий
3	Общие сведения по огнестойкости строительных конструкций. Огнестойкость конструкций из железобетона
4	Огнестойкость конструкций из металла и древесины
5	Предотвращение распространения пожара: противопожарные преграды; выбор размеров пожарных отсеков; пожарная защита высотных зданий; противодымная защита зданий и сооружений; взрывозащита зданий
6	Обеспечение безопасности людей при пожаре
7	Пути эвакуации: основные определения; общие требования к эвакуационным путям и выходам; пути эвакуации в пределах помещения и этажа; ограничения эвакуационных путей
8	Пути эвакуации по лестницам и пандусам: классификация лестниц и лестничных клеток; нормируемые показатели лестниц и лестничных клеток; освещение лестничных клеток; проверка (экспертиза) путей эвакуации и эвакуационных выходов

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
5 семестр	
1	Нормирование пожаробезопасного применения строительных материалов в зданиях и сооружениях
2	Определение требований к огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций здания
3	Расчет предела огнестойкости металлических конструкций. Расчет фактического предела огнестойкости растянутых и изгибаемых элементов
4	Расчет фактического предела огнестойкости сжатых элементов
5	Расчет огнестойкости деревянных конструкций
6	Расчет предела огнестойкости железобетонной плиты
7	Расчет предела огнестойкости железобетонной колонны
8	Эвакуация людей при пожаре

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
5 семестр	
1	Нормирование пожаробезопасного применения строительных материалов в зданиях и сооружениях
2	Определение требований к огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций здания
3	Расчет предела огнестойкости металлических конструкций. Расчет фактического предела огнестойкости растянутых и изгибаемых элементов
4	Расчет фактического предела огнестойкости сжатых элементов
5	Расчет огнестойкости деревянных конструкций

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
6	Расчет предела огнестойкости железобетонной плиты
7	Расчет предела огнестойкости железобетонной колонны
8	Эвакуация людей при пожаре

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
5 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение контрольных работ №1...№8
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
5 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение контрольных работ №1...№8
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
5 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
		Посещение практических занятий	3
		Выполнение контрольной работы №1	5
		Выполнение контрольной работы №2	5
		Выполнение контрольной работы №3	7
		Выполнение контрольной работы №4	7
	Итого	30	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
контроль	Посещение лекционных занятий		3
	Посещение практических занятий		3
	Выполнение контрольной работы №5		6
	Выполнение контрольной работы №6		6
	Выполнение контрольной работы №7		7
	Выполнение контрольной работы №8		5
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
5 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Посещение практических занятий		12
	Выполнение контрольной работы №1		5
	Выполнение контрольной работы №2		5
	Выполнение контрольной работы №3		7
	Выполнение контрольной работы №4		7
	Выполнение контрольной работы №5		6
	Выполнение контрольной работы №6		6
	Выполнение контрольной работы №7		7
	Выполнение контрольной работы №8		5
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита КП, защита КР)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуются:

- для проведения лекционных занятий – аудитория, оснащенная доской для написания мелом.
- для проведения практических (семинарских) занятий – аудитория, оснащенная доской для написания мелом.
- для проведения текущего, обучающего и промежуточного тестирования – компьютерный класс, оборудованный локальной сетью.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

- 7.1.1. Фёдоров, В.С. Основы обеспечения пожарной безопасности зданий: Учебное пособие. / В.С. Фёдоров - М.: АСВ, 2016. - 176 с. - ISBN 5-93093-264-6 <http://www.studentlibrary.ru>
- 7.1.2. Фёдоров, В.С. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций. / В.С. Фёдоров, В.Е. Левитский, И.С. Молчадский, А.В. Александров А.В. - М.: АСВ. 2009. - 408 с. - ISBN 978-5-93093-641-4 <http://www.studentlibrary.ru>

7.2 Дополнительная литература

- 7.2.1. Собоурь, С.В. Огнезащита строительных материалов и конструкций: Справочник / Ред. В.И. Кузнецов. — 2-е изд., доп. (с изм.). — М. : Спецтехника, 2000. — 112с.
- 7.2.2. Российская Федерация. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ : принят Гос. Думой 4 июля 2008 г. : одобрен Советом Федерации 11 июля 2008 г. — М. : Стандартиформ, 2008. — 92 с.
- 7.2.3. СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением N 1) Дата введения 12.01.2012, М.: МЧС России; ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012. - 105с.
- 7.2.4. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* Дата введения 04.06.2017, М., 2016. - 135 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 8.1. http://www.elibrary.ru/org_items.asp?orgsid=656 – Научная электронная библиотека
- 8.2. <http://www.izvuzstr.sibstrin.ru/fulltext/> – Официальный сайт Журнала «Известия вузов. Строительство». Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
- 8.3. <http://dwg.ru/> – материалы для проектировщиков;
- 8.4. <http://djvu-inf.narod.ru/tslib.htm> – DjVu БИБЛИОТЕКИ - Строительство и инженерные системы
- 8.5. <http://publ.lib.ru/> Универсальная библиотека, портал создателей электронных книг, авторов произведений и переводов
- 8.6. <http://diminex.ru/> Строительство-библиотека строительства.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных приложений «МойОфис»
2. Документы Google (англ. Google Docs) — бесплатный онлайн-офис, включающий в себя текстовый, табличный процессор и сервис для создания презентаций.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>);
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru/>).