

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета инженерно-физического
факультета высоких технологий
от 15 июня 2021 г., протокол № 11

Председатель _____ /В.В.Рыбин/
(подпись)
15 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	«Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»
Факультет:	ИФФВТ
Наименование кафедры:	Техносферной безопасности (ТБ)
Курс:	4

Направление (специальность): **20.03.01 «Техносферная безопасность»** (бакалавриат)
(код направления (специальности), полное наименование)
Профиль: «Пожарная безопасность».

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2021г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 31 августа 2022 г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30 августа 2023 г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29 августа 2024 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Варнаков Д.В.	ТБ	д.т.н., профессор

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ТБ
 _____ /В.В.Варнаков/ (подпись) (ФИО) «16» июня 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Провести актуализацию РПД с изменением п. 4.1 и п. 13 в части использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий	Варнаков В.В.		31.08.22г.
2	Провести актуализацию РПД с изменением п. 4.1 и п. 13 в части использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий	Варнаков В.В.		30.08.23г.
3	Провести актуализацию РПД с изменением п. 4.1 и п. 13 в части использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий	Варнаков В.В.		29.08.24г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

- приобрести прочные знания по учебному предмету здания, сооружения и их устойчивость при пожаре.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить теоретические основы здания, сооружения и их устойчивость при пожаре; их технические характеристики;
- освоить практические навыки по строению зданий, сооружений и их устойчивости на пожаре.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» относится к вариативной части Профессионального цикла. Данная дисциплина является одной из профилирующих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Она читается в 7-ом семестре 4-ого курса студентам очно-заочной и базируется на следующих предшествующих дисциплинах:

- «Управление техносферной безопасностью»;
- «Автоматические приборы для обеспечения пожарной безопасности объектов».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способность работать самостоятельно;
- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;
- способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека от опасностей техногенного характера.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- «Надзор и контроль в сфере безопасности»;
- «Расследование пожаров»;
- «Теория управления и экономическое обеспечение ГО и РСЧС»;
- «Пожарная безопасность в строительстве»;
- «Огнестойкость строительных конструкций».

а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
(ПК-15) - способность проводить измерения	Знать: способы измерения уровней опасностей в среде обитания; методики обработки полученных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	результатов измерения уровней опасностей в среде обитания, методы прогнозирования развития ситуаций. Уметь: проводить измерения уровней опасностей в среде обитания; обрабатывать полученные результаты и составлять прогнозы возможного сценария развития ситуации. Владеть: навыками измерения уровней опасностей и обработки полученных результатов.
---	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 3 ЗЕ.

4.2. По видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – <u>очно-заочная</u>)				
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам			
		4	5	6	7
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	-	-	-	36
Аудиторные занятия:	36				36
• лекции	16	-	-	-	16
• практические и семинарские занятия	20		-	-	20
• лабораторные работы (лабораторный практикум)	-				-
Самостоятельная работа	72		-	-	72
Текущий контроль (количество и вид: контр. работа, коллоквиум, реферат)	-		-	-	-
Курсовая работа	-		-		-
Виды промежуточной аттестации (<u>экзамен</u> , <u>зачет</u>)	зачет		-	-	зачет
Всего часов по дисциплине	108		-	-	108

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очно-заочная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа		
1	2	3	4	5	6	7

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

Раздел 1. Строительные материалы и их поведение в условиях пожара						
Тема 1. Основные процессы и свойства, характеризующие поведение материалов в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 2. Методы оценки пожарной опасности строительных материалов.	6	1	2	-	-	3
Тема 3. Поведение каменных (минеральных) материалов в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 4. Поведение строительных металлов и сплавов в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 5. Поведение древесины и материалов на ее основе в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 6. Поведение полимерных материалов в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

Тема 7. Способы повышения стойкости строительных материалов к воздействию пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 8. Противопожар ное нормирование строительных материалов.	6	1	2	-	-	3
Раздел 2. Здания, сооружения, строительные конструкции и их огнестойкость						
Тема 9. Общие сведения об объемно- планировочны х и конструктивн ых решениях зданий и сооружений.	6	1	2	-	-	3
Тема 10. Конструктивн ые системы и схемы зданий, сооружений.	6	1	2	-	-	3
Тема 11. Несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений.	6	1	2	-	-	3
Тема 12. Поведение зданий и сооружений в условиях пожара и их огнестойкость.	6	1	2	-	-	3
Тема 13. Металлически е конструкции и их поведение в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 14.	6	1	2	-	-	3

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

Расчет огнестойкости металлических конструкций.						
Тема 15. Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара.	6	1	2	-	-	3
Тема 16. Расчет огнестойкости деревянных конструкций.	6	1	2	-	-	3
Тема 17. Общие сведения о железобетонных конструкциях и их огнестойкости.	6	1	2	-	-	3
Тема 18. Теплотехническая задача в расчетах огнестойкости железобетонных конструкций.	6	1	2	-		3
Итого	108	18	36	-	-	54

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Строительные материалы и их поведение в условиях пожара.

Тема 1. Основные процессы и свойства, характеризующие поведение материалов в условиях пожара.

Понятие о структуре материалов. Кристаллические и аморфные тела. Химико – физические процессы. Понятие о физических, механических и теплофизических свойствах материалов.

Изменения теплофизических характеристик при нагревании материала. Ползучесть, температурные деформации, теплостойкость.

Изменения теплофизических характеристик при нагревании. тепловая инерция материала. Тепловолагоперенос в капиллярно-пористых телах.

Пожарно-технические характеристики материалов. Критические условия воспламенения и распространения горения. Характеристики тепловыделения, дымовыделения и газовыделения.

Тема 2. Методы оценки пожарной опасности строительных материалов. Экспериментальные методы оценки пожарной опасности и поведения при пожаре

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

строительных материалов. Определение горючести, воспламенения, распространения пламени, дымообразующей способности, токсичности продуктов горения.

Тема 3. Поведение каменных (минеральных) материалов в условиях пожара.

Основные виды и характерные свойства каменных материалов, применяемых в строительстве. Основные процессы и особенности поведения при нагреве. Модификационные превращения минеральных составляющих. Роль кварца в композициях. Процессы дегидратации и диссоциации минеральных составляющих. Влияние температурных деформаций (напряжений). Особенности влагопереноса и влияние физической и химически связанной воды.

Роль безводных соединений, образующихся при обжиге керамических материалов.

Изменение механических и теплофизических свойств каменных материалов в процессе нагревания. Совместное влияние тепловлагопереноса и механических нагрузок на поведение каменных материалов в условиях пожара.

Сравнительная оценка поведения различных видов каменных материалов в условиях пожара.

Тема 4. Поведение строительных металлов и сплавов в условиях пожара.

Основные виды и особенности металлов и сплавов, применяемых в строительстве. Процессы, происходящие в металлах и сплавах при нагревании и определяющие изменение механических и теплофизических свойств.

Особенности поведения горячекатанной и холоднотянутой, термически упрочненной и легированной сталей в условиях пожара. Особенности поведения алюминиевых сплавов.

Тема 5. Поведение древесины и материалов на ее основе в условиях пожара.

Область использования древесины и материалов на ее основе в современном строительстве. Особенности физического и химического строения древесины. Влияние строения древесины и ряда внешних факторов на физические, механические и теплофизические свойства древесных материалов. Поведение древесных материалов при нагревании. Особенности термоокислительной деструкции. Изменение механических характеристик. Воспламенение, горение, тление древесины и материалов на ее основе.

Параметры, характеризующие пожарную опасность древесины и древесных материалов. Скорость обугливания, массовая скорость выгорания и скорость распространения пламени. Теплота сгорания. Дымообразующая способность. Токсичность продуктов горения.

Тема 6. Поведение полимерных строительных материалов в условиях пожара.

Полимеры и пластмассы, используемые в строительстве и область их применения. Поведение пластмасс при нагревании: термопластичность, термоактивность изменение механических характеристик, теплостойкость, термоокислительная деструкция. Предельные условия воспламенения и горения пластмасс.

Критический тепловой поток воспламенения и распространения пламени. Тепловыделение при горении. Дымообразование. Состав продуктов термического разложения и горения.

Тема 7. Способы повышения стойкости строительных материалов к воздействию пожаров.

Способы повышения стойкости каменных материалов к нагреву. Рациональный подбор компонентов. Введение специальных добавок. Способы повышения стойкости металлов и сплавов к нагреву. Легирование. Теоретические основы огнезащиты древесины, древесных материалов и пластмасс. Химические способы огнезащиты древесины и пластмасс. Дымо- и токсидепрессанты. Физические (поверхностные) способы защиты. Сравнительная эффективность различных видов огнезащиты.

Тема 8. Противопожарное нормирование полимерных строительных материалов.

Общие понятия. Область применения полимерных и композиционных строительных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

материалов (ПСМ) в зданиях и сооружениях. Влияние отделок, облицовок, утеплителей и покрытий строительных конструкций на возникновение, развитие и гибель людей при пожаре. Примеры крупных пожаров и катастроф. Система противопожарного нормирования ПСМ и ее составные части. Качественные и количественные критерии пожаробезопасного применения материалов в зданиях различного функционального назначения. Методы обоснования предельно допустимой пожароопасности (или требуемой пожаробезопасности) ПСМ, с точки зрения обеспечения безопасности людей и предотвращения развития пожара. определение фактической пожароопасности ПСМ. Структура нормативно-технической документации, регламентирующая порядок определения допустимой области применения ПСМ в зданиях различного функционального назначения. ГОСТ 12.1.004, СНиП 21-01-97*, МГСН, НПБ, правила ПБ. Требования к ПСМ на путях эвакуации. Методология проведения пожарно-технической экспертизы. Возможные варианты применения «гибкого» подхода в противопожарном нормировании применения ПСМ.

Современные направления и тенденции в области совершенствования системы противопожарного нормирования ПСМ в строительстве.

Раздел 2. Здания, сооружения, строительные конструкции и их огнестойкость.

Тема 9. Общие сведения об объемно-планировочных решениях зданий и сооружений.

Классификация зданий, виды сооружений и требования, предъявляемые к ним.

Общие принципы объемно-планировочных решений зданий. Виды объемно-планировочных решений гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий.

Тема 10. Конструктивные системы и схемы зданий, сооружений.

Конструктивные системы зданий. Конструктивные схемы зданий.

Тема 11. Несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений.

Общие сведения об основаниях и фундаментах.

Типы несущих каркасов и их элементы. Стены и перегородки: назначение, классификация и функциональные требования. Типы и конструкции перекрытий.

Полы: типы и устройство.

Крыши и покрытия: назначение, типы, функциональные требования и их конструкции, конструктивные решения совмещенных покрытий.

Лестницы и лестничные клетки: назначение, классификация, функциональные требования. Типы и конструкция лестниц, предназначенных для эвакуации людей из здания.

Тема 12. Поведение зданий и сооружений в условиях пожара и их огнестойкость.

Поведение зданий и сооружений при пожарах, и ЧС. Аналитический обзор отечественных и зарубежных результатов испытаний натуральных фрагментов зданий с различными конструктивными схемами. Основные проблемы и тенденции развития теории и практики решения задач устойчивости зданий и сооружений.

Огнестойкость не повреждённых и повреждённых при ЧС зданий: степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности. Классификация зданий по огнестойкости. Фактическая и требуемая степень огнестойкости здания.

Огнестойкость не повреждённых и повреждённых при ЧС строительных конструкций: предел огнестойкости, класс пожарной опасности. Классификация конструкций по огнестойкости. Фактическая и требуемая огнестойкость конструкций.

Современные системы нормирования огнестойкости зданий и строительных конструкций. Методы экспериментальной и теоретической оценки огнестойкости строительных конструкций. Методика экспертизы строительных конструкций.

Основные задачи по обеспечению устойчивости зданий и сооружений при ЧС. Методика прогнозирования последствий ЧС и оценка устойчивости объектов строительства.

Тема 13. Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

Виды, область применения несущих и ограждающих металлических конструкций, сущность их работы в процессе эксплуатации.

Поведение в условиях пожара не повреждённых и повреждённых при ЧС несущих металлических конструкций: балка, ферма, колонна сплошного и составного сечений, легкие металлические конструкции, мембранные покрытия и др.

Поведение в условиях пожара не повреждённых и повреждённых при ЧС ограждающих конструкций, содержащих металлические элементы и эффективные утеплители.

Особенности поведения в условиях пожара не повреждённых и повреждённых при ЧС несущих и ограждающих конструкций их алюминиевых сплавов.

Способы повышения огнестойкости металлических конструкций: виды и эффективность огнезащиты (облицовка огнезащитными материалами, вспучивающие покрытия, подвесные потолки), перспективы совершенствования огнестойкости металлических конструкций.

Тема 14. Расчет огнестойкости металлических конструкций.

Методика оценки огнестойкости металлических конструкций: определение несущей способности и фактического предела огнестойкости незащищенных и защищенных конструкций, находящихся в различном напряженном состоянии (изгиб, растяжение, сжатие).

Тема 15. Деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара.

Область применения деревянных конструкций. Ограждающие конструкции с применением древесины и их поведение в условиях пожара. Соединения элементов деревянных конструкций и их поведение в условиях пожара. Плоскостные деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара: клееные и клефанерные балки, металлодеревянные фермы, распорные плоские деревянные конструкции. Способы повышения огнестойкости деревянных конструкций.

Тема 16. Расчет огнестойкости деревянных конструкций.

Расчет предела огнестойкости не повреждённых и повреждённых при ЧС деревянных конструкций. Расчетная схема определения предела огнестойкости деревянных конструкций по критическим размерам сечения их элементов. Предел огнестойкости не повреждённых и повреждённых при ЧС деревянных элементов при центральном сжатии, растяжении, поперечном изгибе, а также элементов, работающих в условиях сложного сопротивления.

Расчет предела огнестойкости соединения на стальных цилиндрических нагелях.

Тема 17. Общие сведения о железобетонных конструкциях.

Сущность совместной работы арматуры и бетона в железобетонных конструкциях. Общие положения армирования конструкций.

Бетон и его прочностные характеристики: расчетное сопротивление, коэффициент, учитывающий снижение сопротивления бетона при его нагреве, толщина несущего слоя бетона.

Арматура и ее прочностные характеристики: расчетное сопротивление, коэффициент, учитывающий снижение сопротивления арматуры при ее нагреве.

Несущая способность железобетонных конструкций. общие принципы и оценка определения пределов огнестойкости не повреждённых и повреждённых при ЧС конструкций. Способы повышения огнестойкости.

Тема 18. Теплотехническая задача в расчетах огнестойкости ЖБК.

Учет процессов, протекающих в бетоне при его нагревании в уравнении теплопроводности. Граничные условия и уравнения, определяющие их. Особенности решения уравнения теплопроводности для железобетонных конструкций.

Общие положения приближенного решения теплотехнической задачи.

Расчет температуры арматуры при различных условиях обогрева конструкций. Расчеты

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

толщины несущих слоев бетона при различных условиях обогрева конструкций.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. История развития и современное состояние противопожарного нормирования. Система противопожарного нормирования в РФ.
2. Системы обеспечения пожарной безопасности объектов по ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».
3. Пути совершенствования нормирования пожаробезопасного применения материалов в строительстве.
4. Внешние и внутренние факторы, определяющие поведение строительных материалов в условиях пожара.
5. Краткий исторический экскурс в области исследования поведения строительных материалов в условиях пожара.
6. Современные огнезащитные вещества и материалы, повышающие сопротивляемость строительных материалов конструкций при воздействии высоких температур.
7. Сущность физико-химических процессов, приводящих к изменению свойств строительных материалов в условиях пожара.
8. Общие закономерности и специфические особенности поведения каменных материалов в условиях пожара.
9. Особенности поведения искусственных каменных материалов при нагревании.
10. Поведение железобетонных конструкций в условиях высоких температур.
11. Общие закономерности и специфические особенности поведения металлов и сплавов в условиях пожара.
12. Физико-химические процессы, определяющие поведение древесины и материалов на ее основе при нагревании и в условиях пожара.
13. Способы и сущность огнезащитной обработки конструкций из древесины.
14. Строительные материалы на основе стекла. Виды, свойства, применение и поведение в условиях высоких температур.
15. Пожарная опасность современных отделочных и облицовочных материалов, их поведение при воздействии высоких температур и пожарно-технические характеристики.
16. Основные виды пластмасс, применяемых в строительстве, особенности их строения и свойств.
17. Способы снижения пожарной опасности полимерных строительных материалов.
18. Пожарная опасность современных теплоизоляционных, акустических, гидроизоляционных материалов и их поведение в условиях пожара.
19. Общие принципы и особенности объемно-планировочных решений гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий.
20. Основные строительные конструкции зданий, факторы, влияющие на их устойчивость в условиях пожара.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Учебным планом не предусмотрено

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Учебным планом не предусмотрено

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

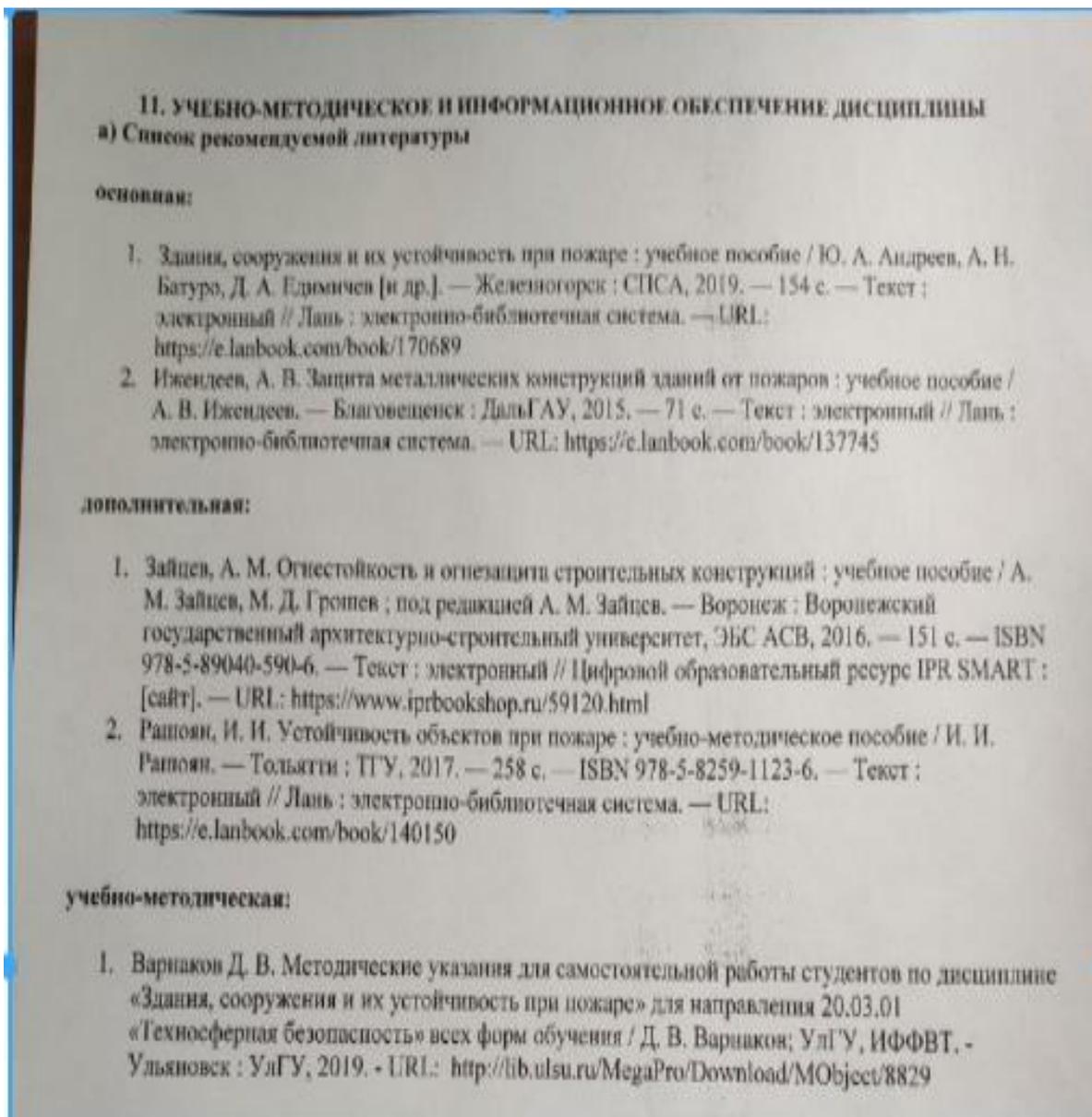
Учебным планом не предусмотрено

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций, практических занятий, лабораторных работ); самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ



Согласовано:

_____/ Гл. библиотекарь ООП _____ / Чамеева А.Ф. _____ / 10.06.2021
 (Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

б) Программное обеспечение:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

1.MSOffice

в)Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Mega-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. а) список рекомендуемой литературы в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Варнаков В.В.		30.08.2022

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

Приложение №1

• УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебное пособие / Ю. А. Андреев, А. Н. Батуро, Д. А. Едимичев [и др.]. — Железногорск : СПСА, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170689>
2. Ижендеев, А. В. Защита металлических конструкций зданий от пожаров : учебное пособие / А. В. Ижендеев. — Благовещенск : ДальГАУ, 2015. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137745>

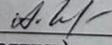
дополнительная:

1. Зайцев, А. М. Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций : учебное пособие / А. М. Зайцев, М. Д. Грошев ; под редакцией А. М. Зайцев. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 151 с. — ISBN 978-5-89040-590-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/59120.html>
2. Рашоян, И. И. Устойчивость объектов при пожаре : учебно-методическое пособие / И. И. Рашоян. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 258 с. — ISBN 978-5-8259-1123-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140150>
3. Рашоян, И. И. Физико-химические основы развития и тушения пожара : учебное пособие / И. И. Рашоян. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139629>
4. Основы архитектуры и строительных конструкций : Учебник для вузов / Ларионова Кира Олеговна, Савина Надежда Владимировна, Соловьев Кирилл Алексеевич [и др.]; под общ. ред. Соловьева А. К. - Москва : Юрайт, 2022. - 490 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488768>

учебно-методическая:

1. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре» для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Д. В. Варнаков; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8829>

Согласовано:

Ведущий специалист ООП НБ УлГУ / Чамеева А.Ф. /  / 18.04. 2022г.
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

- a. **IPRbooks**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2022]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- b. **ЮРАЙТ**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- c. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- d. **Лань**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2022]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- e. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.
2. **КонсультантПлюс**[Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].
3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.
4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.
5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.
6. **Федеральные информационно-образовательные порталы:**
- a. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
- b. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
7. **Образовательные ресурсы УлГУ:**
- a. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.
- b. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.
8. **Профессиональные информационные ресурсы:**
- 8.1. [Электронный ресурс]. URL: <http://fasie.ru> – сайт Фонда содействия развитию
- 8.2. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/6/53313>.
- 8.3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grandars.ru/student/marketing/novyy-produkt.html>
- 8.4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/mckinsey-on-risk>. - McKinsey on Risk. Issue 1, 2016.
- 8.5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pattern-cr.ru/>.
- 8.6. [Электронный ресурс]. URL: <https://fpi.gov.ru> – официальный сайт фонда содействия перспективных исследований
- 8.7.[Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/293444/>. – ФРИИ Фонд «Идеальная презентация для стартапа».
- 8.8. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/43-luchshih-sayta-dlya-marketologov/>.
- 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru> – официальный сайт фонда Российской венчурной компании
- 8.7. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru/eco/> - сайт о национальной технологической инициативе и технологическом развитии
- 8.8.[Электронный ресурс]. URL: https://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation?language=ru. Чарльз Лидбитер об инновациях.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф Рабочая программа по дисциплине		

8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCp0z-UFvKUBfKtVNB1gyX7A>. Подборка видео с международного форума «Открытые инновации».

8.10.[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=M9JHYTqcZng>. - Джобс. Империя соблазна / Фильм / HD

8.11. Блог про инновации. Режим доступа: <http://helpinn.ru/luchshiy-film-pro-innovatsii>.

8.12. Все о лицензиях. Режим доступа: <https://prava.expert/litsenzii/cto-eto-takoe.html>

Согласовано:

Зам. нам. УИТИ Ключкова М.А. Т.В.М.

Должность сотрудника УИТИ

ФИО

подпись

дата