

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД



А. А. Панфилов

« 01 » сентября 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«Основы проведения расчетов пожарного риска»**

(наименование дисциплины)

для специальности среднего профессионального образования

20.02.04 «Пожарная безопасность»

(наименование специальности)

Владимир, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проведения расчетов пожарного риска» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 «Пожарная безопасность» (утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. №354)

Кафедра-разработчик: Автотранспортная и техносферная безопасность

Рабочую программу составил: Ильина Е.А. преподаватель КИТП ВлГУ

Рецензент

(представитель работодателя)

Денисова И.И.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ
протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Заведующий кафедрой

АТБ
(наименование кафедры)

Аширсеинов И.А.
Ф.И.О.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 20.02.04. Пожарная безопасность
протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» 08 2020 года

Директор КИТП ВлГУ Н.Е. Мишулина

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____

Заведующий кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проведения расчетов пожарного риска» является вариативной программой математического и общего естественнонаучного цикла в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность».

Учебная дисциплина «Основы проведения расчетов пожарного риска» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 4, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 4, ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none">• уметь создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания;• уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;• уметь идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;• применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска.	<ul style="list-style-type: none">• Знать методики анализа причин возникновения и развития пожара на различных объектах;• Уметь формировать и анализировать критерии оценки пожарной безопасности зданий, сооружений и строений различных классов функциональной пожарной опасности;• Уметь формировать и анализировать критерии оценки пожарной безопасности на производственных объектах;• Грамотно формировать и анализировать критерии оценки пожарной безопасности объектов на основе недетерминированных методов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Всего
Объем образовательной программы учебной дисциплины	119
в том числе:	
теоретическое обучение	39
лабораторные работы	
практические занятия	39
курсовая работа (проект)	
самостоятельная работа обучающихся	41
консультации	
Промежуточная аттестация	Диффер. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проведения расчетов пожарного риска»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Проблемы моделирования пожаров	<p align="center">Раздел 1.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении. Предельно допустимые значения ОФП. Цели и задачи определения (расчёта) различных видов пожарных рисков для различных объектов. Их критические нормативные значения. 2. Определение (характеристика) различных видов пожарных рисков. Частота возникновения пожара в здании и каким образом она определяется. 3. Вероятность эффективного срабатывания автоматических установок пожаротушения в здании. 4. Вероятность присутствия людей в здании и каким образом она определяется. Вероятность эвакуации людей при пожаре и каким образом она определяется. Вероятность эффективной работы системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре. Каким образом она рассчитывается и какие составляющие входят в расчёт. 5. Характеристика и суть различных математических моделей, применяемых при расчёте (прогнозировании) ОФП. 6. Основные понятия, применяемые при прогнозировании ОФП и определении пожарных рисков и их определение. 7. Время блокировки путей эвакуации ОФП – основной вопрос, рассматриваемый в предмете для гражданских зданий. 8. Особенности определения пожарных рисков для производственных. <p>В том числе практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ пожарной опасности здания. Определение частоты реализации пожароопасных ситуаций. 	<p align="center">119</p> <p align="center">11</p>	<p align="center">ОК 4, ПК 2.1</p>
		8	

	<p>2. Построение полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития на производственных объектах.</p> <p>3. Потенциальный пожарный риск на территории объекта.</p> <p>4. Потенциальный пожарный риск в селитебной зоне вблизи объекта.</p> <p>5. Потенциальный риск в зданиях объекта.</p>		
<p>Тема 2 Определение расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: «Нормативно-правовое регулирование в области оценки пожарной опасности различных объектов. Особенности определения пожарных рисков на нетиповых объектах. Современное положение методик по оценке пожарных рисков на объектах различного назначения.»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности; 2. Расчет величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. <p>В том числе практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные вероятностные методы для оценки пожарной опасности различных объектов. 2. Основные расчётные величины для определения индивидуального пожарного риска гражданских зданий. Их характеристики. 3. Определение вероятности эвакуации из здания при расчёте индивидуального пожарного риска. <p>Самостоятельная работа обучающихся: «Актуальные вопросы в области оценки величин пожарных рисков в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Обзор программных комплексов для моделирования эвакуации людей.»</p>	<p>11</p> <p>11</p> <p>11</p> <p>10</p>	<p>ОК 4, ПК 2.1</p>
<p>Тема 3 Определение расчетных величин пожарного риска на производственных объектах.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах; 2. Анализ пожарной опасности объекта. 3. Расчет величин пожарного риска на производственных объектах. <p>В том числе практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение пожарных рисков для производственных объектов. 2. Общие требования к расчётам пожарного риска на производственных объектах и их особенности. 	<p>8</p> <p>10</p>	<p>ОК 4, ПК 2.1</p>

	<p>3. Перечень процессов, имеющих возможность возникнуть при реализации пожароопасных ситуаций и пожаров или являющиеся их последствиями, при определении пожарных рисков производственных объектов.</p> <p>4. Построения логического дерева событий для сценария возникновения и развития пожароопасной ситуации (пожара). Принцип построения.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: «Актуальные вопросы в области оценки величин пожарных рисков на производственных объектах. Моделирование динамики опасных факторов пожара при расчёте пожарного риска. Современные методы прогнозирования динамики опасных факторов пожара в помещении. Модели прогнозирования опасных факторов пожара.»</p>	10	
<p>Тема 4. Применение вероятностных методов для оценки пожарной опасности различных объектов.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Вероятностные методы оценки пожарной опасности различных объектов; 2. Анализ пожарной опасности объекта на основе вероятностных методов.</p> <p>В том числе практических занятий:</p> <p>1. Расчет значений индивидуальных пожарных рисков в зданиях и на территории производственного объекта. 2. Расчет значений социального пожарного риска для зданий гражданского назначения, находящихся вблизи объекта. 3. Расчётный сценарий и количества горючих веществ, поступающих в окружающее пространство при возникновении пожароопасной ситуации на производственном объекте. 4. Методы математического моделирования динамики ОФП, их особенности и области практического использования.</p> <p>Самостоятельная работа: «Современные методы оценки пожарной опасности на основе стохастических моделей. Модели прогнозирования опасных факторов пожара на основе вероятностных методов.»</p>	9	ОК 4, ПК 2.1
<p>Промежуточная аттестация</p> <p>Всего:</p>		10	
		Диф. зачет	
		119	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы проведения расчетов пожарного риска» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет оснащенный оборудованием: проектором, экраном, ПЭВМ для обучение и тестирования.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствие с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ	2008		
2. Приказ МЧС России от 30.06.2009 N 382 (ред. от 02.12.2015) "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.08.2009 N 14486)	2009		
3. Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 N 404 (ред. от 14.12.2010) "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.08.2009 N 14541)	2009		
4. Трушкова Е.А. Анализ пожарной опасности и защиты технологического оборудования : учебное пособие / Трушкова Е.А., Омельченко Е.В.. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019.	2019		https://www.iprbookshop.ru/117797.html
Дополнительная литература			
1. Прогнозирование опасных факторов пожара : курс лекций / . — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с.	2015		https://www.iprbookshop.ru/55022.html
2. Пожаркова И.Н. Прогнозирование опасных факторов пожара. Лабораторный практикум : учебное пособие / Пожаркова И.Н., Лагунов А.Н.. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 140 с.	2019		https://www.iprbookshop.ru/90172.html
3. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник / . — Москва : ПожКнига, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-98629-099-7.	2021		https://www.iprbookshop.ru/101339.html
4. Пожарная безопасность промпредприятий : справочник / . — Москва : ПожКнига, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-98629-097-3.	2021		https://www.iprbookshop.ru/101338.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены	Какими процедурами производится оценка
<ul style="list-style-type: none"> Знать методики анализа причин возникновения и развития пожара на различных объектах; Уметь формировать и анализировать критерии оценки пожарной безопасности зданий, сооружений и строений различных классов функциональной пожарной опасности; Уметь формировать и анализировать критерии оценки пожарной безопасности на производственных объектах; Грамотно формировать и анализировать критерии оценки пожарной безопасности объектов на основе недетерминированных методов. 	<ul style="list-style-type: none"> освоение методик анализа причин возникновения и развития пожара на различных объектах; формирование и анализ критериев оценки пожарной безопасности зданий, сооружений и строений различных классов функциональной пожарной опасности; формирование и анализ критериев оценки пожарной безопасности на производственных объектах; формирование и анализ критериев оценки пожарной безопасности объектов на основе недетерминированных методов. Изучение современных методов анализа пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также технологических систем; 	Выполнение практических работ; Устного и письменного опроса; тестирование при рейтинг-контроле; оценка выполнения домашних заданий; оценка рефератов, докладов; Дифференцированный зачет.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены	Какими процедурами производится оценка
<ul style="list-style-type: none"> уметь создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач; уметь идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать 	<ul style="list-style-type: none"> Грамотно создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; Компетентно анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач; Грамотно идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать 	

<p>экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. 	<p>экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Корректно применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. 	
---	---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу учебной дисциплины

программы подготовки специалистов среднего звена

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____