

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

 **УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
« 01 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.2.1 «Теоретические основы огнезащиты»

Специальность 20.05.01 – Пожарная безопасность

Специализация Пожарная безопасность химических производств

Квалификация (степень) выпускника СПЕЦИАЛИСТ

Форма обучения ОЧНАЯ

Институт ИХТИ

Факультет ФЭМИ

Кафедра-разработчик рабочей программы ТИПиКМ

Курс 2

Семестр 4

	Семестр 4	
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1,0
Практические занятия	36	1,0
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	72	2,0
Форма аттестации - зачет с оценкой		
Всего	144	4,0

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№851 утвержден 17 августа 2015 г.) по направлению 20.05.01 «Пожарная безопасность» на основании утвержденного учебного плана (от 04.06.2018, протокол № 7) набора обучающихся 2018 г.

Типовая программа по дисциплине отсутствует

Разработчик программы
доцент

 К.В. Микрюков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТИПКМ
Протокол № 11 от «03» 06 2018 г.

Зав. кафедрой, профессор

 Н.Е. Тимофеев

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ
от «24» 06 2018 г. № 6

Председатель методической комиссии,
профессор

 В.Я. Базотов

Начальник УМЦ

 Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы огнезащиты» являются:

- а) формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков достаточных для разработки технических решений по обеспечению огнезащитой строительных конструкций, воздуховодов, электрических кабелей, строительных материалов, текстильных материалов для снижения пожарной опасности и повышения огнестойкости конструкций из горючих и негорючих материалов;
- б) формирование умения анализировать пожарную опасность строительных конструкций и материалов, их поведения в условиях развития пожаров;
- г) формирование умения решать задачи по подбору способов огнезащиты в зависимости от требований и природы конкретного объекта.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Теоретические основы огнезащиты» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ООП подготовки специалистов по направлению 20.05.01 «Пожарная безопасность».

Дисциплины ООП, на которые опирается содержание данной дисциплины: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физика», «Общее материаловедение и технология конструкционных материалов», «Физико-химические основы развития и тушения пожаров», «Основы теории горения и взрыва», «Здания, сооружения их устойчивость при пожаре», «Техническая термодинамика и теплотехника».

Дисциплины и разделы ООП, для которых содержание данной дисциплины может выступать опорой: «Пожарная безопасность технологических процессов», «Пожарная безопасность в строительстве», «Расследование пожаров», «Пожарно-техническая экспертиза и экспертиза пожаров» «Пожарная безопасность электроустановок», преддипломная практика и государственная итоговая аттестация.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теоретические основы огнезащиты»

Профессиональные компетенции:

- 1. **ПК-1** способностью применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности;
- 2. **ПК-4** способностью применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;
- 3. **ПК-36** способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы огнезащиты» обучающийся должен:

1) Знать:

- а) систему использования нормативно-правовых актов и нормативных документов, используемых в области строительства и реконструкции зданий и сооружений; сущность механизма огнезащиты; способы снижения вероятности возникновения пожара и повышения огнестойкости конструкций; способы огнезащиты

строительных конструкций: каменных, стальных, деревянных; а также воздуховодов, электрических кабелей и кабельных проходок, текстильных материалов;

б) методику выявления степени соответствия технических решений по противопожарной защите зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности и уметь применять ее в практической деятельности;

в) современные методы расчетной оценки инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре, противопожарной защиты зданий и сооружений.

Уметь:

а) разрабатывать инженерно-технические решения по снижению пожарной опасности строительных материалов, повышению огнестойкости конструкций;

б) анализировать существующие или разрабатываемые вновь технические решения, нормативные положения в области строительства на предмет их соответствия необходимому уровню противопожарной защиты;

в) разрабатывать квалифицированные рекомендации и технические решения по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных конструкций, противопожарной устойчивости здания, сооружения.

Владеть:

а) современной методикой расчета пожарных рисков;

б) способами снижения вероятности возникновения пожара и повышения огнестойкости конструкций оформления документации.

4. Структура и содержание дисциплины «Теоретические основы огнезащиты»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
		Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС		
1	Тема 1	4	-	-	6	Лекция с использованием компьютерных презентаций, групповая работа с иллюстративным материалом	Контрольная работа по оценке исходных знаний (входной контроль)
2	Тема 2	8	12	-	18	Лекция в традиционной форме с использованием компьютерных презентаций; выполнение расчетов с использованием традиционных и информационных технологий.	Отчет по практической работе, тест, реферат
3	Тема 3	4	6	-	6	Лекция в традиционной форме с использованием компьютерных презентаций,	Отчет по практической работе, тест,

						информационные технологии (при выполнении расчетов и СРС).	реферат
4	Тема 4	12	6	-	18	Лекция в традиционной форме с использованием компьютерных презентаций; групповые дискуссии; (при выполнении расчетов и СРС).	Отчет по практической работе, тест, реферат
5	Тема 5	4	8	-	12	Лекция в традиционной форме с использованием компьютерных презентаций, выполнение расчетов с использованием традиционных и информационных технологий групповые дискуссии (при выполнении расчетов и СРС).	Отчет по практической работе, тест, реферат
6	Тема 6	4	4	-	12	Лекция в традиционной форме с использованием компьютерных презентаций; групповые дискуссии (при выполнении расчетов и СРС).	Отчет по практической работе, тест, реферат
Всего за семестр		36	36	-	72		Зачет с оценкой

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 1.	4	Введение в курс «Теоретические основы огнезащиты»	История создания огнезащитных составов	ПК-1
2	Тема 2.	8	Пожарная опасность материалов и конструкций. Требования нормативной документации по их огнезащите.	Способы огнезащиты строительных конструкций: каменных, стальных, деревянных; а также воздуховодов, электрических кабелей и кабельных проходок, текстильных материалов. Преимущества и недостатки различных способов огнезащиты Способы огнезащиты каменных конструкций Способы огнезащиты стальных конструкций Способы огнезащиты воздуховодов	ПК-1, ПК-4 ПК-36

3	Тема 3	4	Требования к средствам огнезащиты; техническая документация, методы испытания средств огнезащиты	ГОСТ Р 12. 3. 047-98. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля. Методы испытаний средств огнезащиты на эффективность, гигроскопичность, устойчивость к старению, корродирующее действие, адгезию, водостойкость, эластичность, прочность при ударе, устойчивость в атмосферных условиях	ПК-1, ПК-4 ПК-36
4	Тема 4.	12	Средства огнезащиты для различных конструкций и материалов	Средства для огнезащиты для различных конструкций: каменных, металлических, деревянных. Огнезащита воздуховодов, электрических кабелей и кабельных проходок, текстильных материалов.	ПК-1 ПК-4, ПК-36
5	Тема 5.	4	Трудногорючие и негорючие полимерные материалы, строительные пластмассы	Основные понятия о полимерах. Способы, методы достижения их негорючести	ПК-1, ПК-4 ПК-36
6	Тема 6.	4	Требования к организациям, выполняющим работы по огнезащите строительных конструкций, материалов. Порядок приемки и проверки качества выполненных работ, необходимые документы	Лицензирование работ по огнезащите. Сертификаты на применяемые материалы и составы для огнезащиты. Проверка качества выполненных работ аккредитованными испытательными лабораториями Главных управлений МЧС России соответствующих субъектов РФ.	ПК-1, ПК-4 ПК-36

6. Содержание практических занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практической работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 2	12	Пожарная опасность материалов и конструкций. Требования нормативной документации по их огнезащите	Сравнительная оценка конструктивных вспучивающихся огнезащитных материалов.	ПК-1, ПК-4 ПК-36
2	Тема 3	6	Требования к средствам огнезащиты; техническая документация, методы испытания средств огнезащиты	Определение группы огнезащитной эффективности по стандартной методике. Сравнительная оценка пропиточных составов и покрытий	ПК-1, ПК-4 ПК-36

3	Тема 4	6	Средства огнезащиты для различных конструкций и материалов	Расчетное определение изменения температурного поля нагреваемого объекта с использованием кривых изменения температуры на реальном пожаре	ПК-1 ПК-4 ПК-36,
4	Тема 5	8	Трудногорючие и негорючие полимерные материалы, строительные пластмассы	Основные понятия о полимерах. Способы, методы достижения их негорючести	ПК-1, ПК-4 ПК-36
5	Тема 6	4	Требования к организациям, выполняющим работы по огнезащите строительных конструкций, материалов. Порядок приемки и проверки качества выполненных работ	Лицензирование работ по огнезащите. Сертификаты на применяемые материалы и составы для огнезащиты.	ПК-1, ПК-4 ПК-36

7. Содержание лабораторных занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

Учебным планом направления 20.05.01 «Пожарная безопасность» проведение практических занятий по дисциплине «Теоретические основы огнезащиты» не предусмотрено

8. Самостоятельная работа студента

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
По теме 1. История возникновения огнезащитных покрытий	4	Проработка литературы	ПК-1
По теме 2. Пределы жаростойкости и распространения горения. Методы оценки и повышения эффективности. Предельные состояния для металлических конструкций и воздуховодов. Методы повышения огнестойкости бетона. Классификация текстильных материалов по воспламеняемости	6	Проработка литературы, написание отчета по практической работе.	ПК-1, ПК-4
По теме 3. Методы испытаний средств огнезащиты по ГОСТ	6	Проработка литературы, написание отчета по практической работе.	ПК-1, ПК-4
По теме 4. Принципиальные отличия в подходах к огнезащите различных видов конструкций и материалов	6	Проработка литературы, подготовка и написание отчета по практической работе	ПК-4 ПК-36
По теме 5. Методы оценки горючести полимерных материалов	6	Проработка литературы, подготовка и написание отчета по практической работе	ПК-1, ПК-4

По теме 6.Порядок получения сертификата на средство огнезащиты государственного образца	6	Проработка литературы, подготовка и написание отчета по практической работе	ПК-1, ПК-4
Тема 2-6. Литературный обзор по предложенной теме, оформить его в виде реферата	38	Проработка лекционного материала и литературы, написание реферата.	ПК-1, ПК-4
Итого за семестр	72		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

Оценка результатов деятельности студентов в рамках дисциплины проводится в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» КНИТУ

Максимальный рейтинг студента – 100 баллов, минимальный составляет 60 баллов.

Пересчет рейтинга в традиционную и международную оценки системы оценки знаний производится в соответствии с установленной шкалой, приведенной в таблице

Оценка	Итоговая сумма баллов
Отлично (5)	87- 100
Хорошо (4)	74-86
Удовлетворительно (3)	60-73
Неудовлетворительно (2)	Ниже 60

Текущий рейтинг складывается из оценки следующих видов контроля:

Вид контроля	Балл – (max)	Балл – (min)
Контрольная работа (входной контроль)	6	3
Отчет по практической работе.	40 (5×8)	25 (5×5)
Тест	40(2×20)	24(2×12)
Реферат	14	8
Всего	100	60

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Теоретические основы огнезащиты»

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Теоретические основы огнезащиты» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Зайцев А.М. Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А.М. Зайцев, М.Д. Грошев; под ред. А.М. Зайцев – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 151 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/59120.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Иванов и др.. – Кемерово : Кемеров. технол. ин-т пищевой пром-сти, 2011. – 242 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/14384.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с..	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/15705.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Коробейников, О. П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. П. Коробейников, А. И. Панин, П. Л. Зеленев. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. – 55 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/16029.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Собурь С. В. Огнезащита материалов и конструкций [Справочники] справочник / ред. В.И. Кузнецов – М. : СПЕЦТЕХНИКА, 1999. – 107 с.: ил.	1
2. Собурь С. В. Огнезащита материалов и конструкций [Электронный ресурс] : производство, монтаж, эксплуатация и обслуживание Справочник / С. В. Собурь, С. В. Собурь. – Москва : ПожКнига, 2011. – 176 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/13352.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Собурь С. В. Огнезащита материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / С. В. Собурь. – Электрон. текстовые данные. – М : ПожКнига, 2016. – 216 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/64422.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ

4. Баженова, Л. М. Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [Электронный ресурс] / Л. М. Баженова, В. Ю. Егоров ; под ред. Л. М. Баженова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 309 с.	ЭБС «IPRBooks» http://www.iprbookshop.ru/80351.html Доступ после регистрации с IP адресов КНИТУ
5. Романенков И.Г. Огнестойкость строительных конструкций из эффективных материалов .— М. : Стройиздат, 1984 .— 240 с.	УНИЦ КНИТУ 2

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Теоретические основы огнезащиты» рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
4. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
5. ЭБС «IPRBooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



10.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теоретические основы огнезащиты» предполагает наличие учебного кабинета для проведения лекций; учебной аудитории для выполнения лабораторных занятий. Оборудование учебного кабинета: доска для записей; технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

13. Образовательные технологии

При обучении дисциплине «Теоретические основы огнезащиты» используются следующие образовательные технологии:

- лекции в традиционной форме, с использованием иллюстрационного материала в виде компьютерных презентаций;
- групповые дискуссии по реферативным темам;
- информационные технологии (при выполнении СРС);
- встречи и мастер-классы ведущих специалистов-практиков и специалистов-теоретиков в области технологии огнезащиты (представителей промышленных предприятий и МЧС).

Количество занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 12 часов.