

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Механико-технологический

_____ В. И. Гузеев
15.05.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0264

Практика Научно-исследовательская работа
для направления 20.04.01 Техносферная безопасность
Уровень магистр **Тип программы** Прикладная магистратура
магистерская программа Пожарная безопасность
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 06.03.2015 № 172

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

10.05.2017

(подпись)

А. И. Сидоров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

10.05.2017

(подпись)

С. И. Боровик

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для приобретения практических навыков и теоретических знаний в проведении научных исследований и выполнении технических разработок в области пожарной безопасности

Задачи практики

- формирование знаний научных и практических основ проведения исследований;
- приобретение практических навыков постановки методики и эксперимента;
- приобретение навыков анализа экспериментальных данных, обработки результатов, оформления научных работ, написания научных статей.

Краткое содержание практики

Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с программой подготовки магистров, тематикой научных исследований выпускающей кафедры, темой ВКР (магистерской диссертации) и закрепляется в программе научно-исследовательской работы, а также в соответствующем разделе индивидуального плана работы обучающегося.

При выполнении НИР обучающиеся изучают научно-техническую информацию в области пожарной безопасности, проводят научные исследования, связанные с вопросами повышения огнестойкости строительных материалов, изучением свойств веществ и материалов, инженерно-технические расчеты систем противопожарной защиты, конструкций зданий и сооружений, электроустановок, инженерного оборудования и др.

По результатам НИР обучающиеся оформляют отчеты, научные статьи и выступают с докладом на научных конференциях. Результаты НИР обсуждаются на студенческой конференции кафедры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения

практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	Знать: теорию принятия решений, анализа и синтеза
	Уметь: проводить анализ принятых решений, обобщать, аргументировать и отстаивать решения
	Владеть: способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений
ОК-9 способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Знать: теоретические основы планирования эксперимента
	Уметь: обрабатывать и оценивать эксперимент
	Владеть: методами планирования, обработки и оценки эксперимента
ОК-10 способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	Знать: информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере
	Уметь: сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, выдвигать научные идеи, разрабатывать рекомендации
	Владеть: методиками обработки и оценки эксперимента
ОК-12 владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	Знать: требования, предъявляемые к структуре доклада
	Уметь: применять профессиональные знания при публичных выступлениях, дискуссиях
	Владеть: навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий
ОПК-4 способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи	Знать: принципы организации работы творческого коллектива
	Уметь: организовать работу творческого коллектива
	Владеть: принципами коллективизма и взаимопомощи при работе в коллективе
ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать	Знать: принципы моделирования процессов
	Уметь: идентифицировать процессы и

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	разрабатывать их рабочие модели, 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
	Владеть: практическими навыками моделирования изучаемых процессов

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.02.01 Анализ горючих веществ и продуктов горения В.1.08 Научно-практический семинар по проблемам пожарной безопасности	Б.1.07 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности Научно-исследовательская работа (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.08 Научно-практический семинар по проблемам пожарной безопасности	Знать теоретические основы планирования эксперимента. Уметь обрабатывать и оценивать эксперимент. Владеть методами обработки и оценки эксперимента
ДВ.1.02.01 Анализ горючих веществ и продуктов горения	Знать методы анализа горючих веществ. Владеть умениями и навыками работы с научной отечественной и зарубежной литературой

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 16

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 10, часов 360, недель 0.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Обработка результатов НИР	350	Проверка расчетов. Отчет о проделанных исследованиях.
2	Участие в работе научно-исследовательского семинара	10	Проверка тематических докладов по теме НИР

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Получение, обработка и систематизация экспериментальных данных, в рамках НИР. Обработка результатов НИР.	350
2	Тематические доклады по теме НИР и участие в обсуждении научно-исследовательских работ	10

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.09.2013 №3.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Обработка результатов НИР	ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	Проверка расчетов. Отчет о проведенных исследованиях.
Обработка результатов НИР	ОК-9 способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Проверка расчетов. Отчет о проведенных исследованиях.
Обработка результатов НИР	ОК-10 способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	Проверка расчетов. Отчет о проведенных исследованиях.
Обработка результатов НИР	ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели,	Проверка расчетов. Отчет о проведенных

	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	исследованиях.
Участие в работе научно-исследовательского семинара	ОК-12 владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	Зачет
Участие в работе научно-исследовательского семинара	ОПК-4 способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи	Зачет
Все разделы	ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	Зачет
Участие в работе научно-исследовательского семинара	ОК-9 способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	Зачет
Все разделы	ОК-10 способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	Зачет
Все разделы	ПК-11 способностью 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	Зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка расчетов. Отчет о проведенных исследованиях.	Магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели, методик расчета и т.д. В диалоговом режиме с руководителем практики проводится обсуждение полученных результатов и оформляет промежуточный отчет о проведенных исследованиях.	зачтено: представленный промежуточный отчет по НИР не зачтено: отсутствие промежуточного отчета по НИР
Зачет	Магистрант участвует в работе научно-исследовательского семинара, на котором публично выступает с докладом перед аудиторией. Магистрант докладывает материал по результатам научной работы и представляет презентацию. После выступления проводится обсуждение доклада по научной работе, и задаются вопросы, на которые докладчик должен ответить.	зачтено: ответы на все поставленные вопросы при публичном выступлении, в полном объеме представлен анализ результатов НИР не зачтено: не ответил на поставленные вопросы при публичном выступлении, не в полном объеме представлен анализ результатов НИР

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Исследование свойств, определяющих пожарную безопасность конструкций, образованных синтетическими смолами.

Исследование влияния тока однофазного короткого замыкания в сетях до 1000 В на условия пожарной безопасности.

Исследование горючести деревянных строительных конструкций при сквозной и поверхностной пропитке.

Исследование горючести отходов производства и потребления.

Анализ экономических последствий пожаров.

Анализ обеспечения законодательства при проведении Госпожнадзора.

Влияние технологии производства углеродсодержащих связующих на температуру вспышки (нефтяные и каменноугольные пеки).

Снижение горючести пенополистирола путем пропитки водными растворами солей.

Модернизация установки для определения взрывопожароопасных свойств веществ и материалов.

Исследование влияние пропитки на огнестойкость строительных материалов.

Влияние дисперсности углеродных материалов на взрывопожарную опасность. Особенности расчета параметров автоматических установок водяного пожаротушения.

Прогнозирование опасных факторов пожара и расчет пожарных рисков в зданиях учебных заведений (с использованием программы СИТИС Флоутэк).

Минимизация пожарного риска в помещениях высших учебных заведений.

Применение теории нечётких множеств для управления пожарным риском.

Исследование изменений структуры строительных материалов при высоких температурах методом ультразвукового контроля.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности Текст учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017
2. Зеленкин, В. Г. Пожаровзрывобезопасность Текст конспект лекций В. Г. Зеленкин ; под ред. А. И. Сидорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 113, [1] с. табл.

б) дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности Текст Ч. 2 учеб. пособие к лаб. работам С. И.Боровик, Н. В. Глотова, В.Г. Зеленкин и др.; под ред. А.И. Сидорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 74, [2] с. ил.
2. Зеленкин, В. Г. Теория горения и взрыва Конспект лекций В. Г. Зеленкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 98, [1] с. ил.
3. Зеленкин, В. Г. Пожаровзрывоопасность Текст учеб. пособие к практ. занятиям В. Г. Зеленкин, Л. М. Киселева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 79, [1] с. электрон. версия
4. Зеленкин, В. Г. Теория горения и взрыва Текст конспект лекций В. Г. Зеленкин, С. И. Боровик, М. Ю. Бабкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 165, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Пожарная безопасность

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет)
---	----------------	-------------------------	---------------------------------	--	-----------------------------

					/ локальная сеть; авторизованный / свободный до- ступ)
1	Дополнительная литература	ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) ССБТ Пожаровзрывоопасно сть веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения		Консультант плюс	Интернет / Свободный
2	Дополнительная литература	ГОСТ Р 12.3.047-12. ССБТ Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля		Консультант плюс	Интернет / Свободный
3	Дополнительная литература	Пожарная безопасность. Сборник нормативных документов	https://e.lanbook.com/	Электронно- библиотечная система Издательства Лань	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Особенности тушения пожаров и ликвидации аварий на железнодорожном транспорте: курс лекций / С.И. Боровик, М.Н. Боровик, Е.В. Демченков, Д.А. Резниченко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 122 с.	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Пожарная безопасность технологических процессов: учебное пособие к курсовой работе / С.И. Боровик. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 63 с.	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(бессрочно)
2. -Гарант(31.12.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Безопасность жизнедеятельности ЮУрГУ		<p>Специализированные лаборатории, оснащенные установками для определения пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов (пропиточный автоклав, огневая труба, прибор для определения температуры вспышки Пенски-Мартенса, максимального давления взрыва, НКПР, температуры самовоспламенения).</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторными установками для измельчения и классификации твердых материалов, муфельной печью и сушильным шкафом.</p> <p>Специализированный компьютерный класс с электронной системой нормативно-технической документации «Техэксперт».</p> <p>Специализированная лаборатория, оснащенная высокоэффективным жидкостным хроматографом, газовым хроматографом, приборами контроля химических пожаро- и взрывоопасных химических веществ.</p> <p>Программный комплекс Ситис Флоутэк для расчетов пожарных рисков.</p> <p>Мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом.</p>