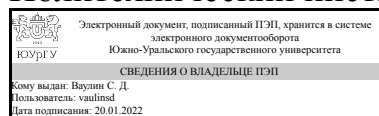


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт



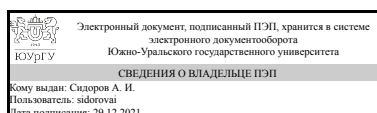
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2503

Практика Производственная практика, научно-исследовательская работа для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
Уровень специалист **Тип программы** Специалитет
специализация
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

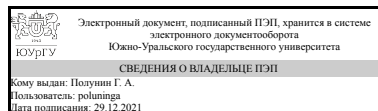
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2015 № 851

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Г. А. Полуни

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

приобретение практических навыков и теоретических знаний в проведении научных исследований и выполнении технических разработок в области пожарной безопасности

Задачи практики

- формирование у будущего специалиста знаний научных основ пожарной безопасности;
- приобретение навыков разработки организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности технологического оборудования и технологических процессов современных производств;
- приобретение навыков в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в области создания и разработки систем предотвращения пожара и противопожарной защиты на объектах защиты.

Краткое содержание практики

При выполнении НИР обучающиеся изучают научно-техническую литературу в области пожарной безопасности, участвуют в проведении научных исследований, посвященных вопросам повышения огнестойкости строительных материалов, изучают методики по определению взрывопожароопасных свойств веществ и материалов, выполняют инженерно-технические расчетные работы соответствия строительных материалов, конструкций зданий и сооружений, технологических процессов производств, отопления и вентиляции, применения электроустановок, систем производственной и пожарной автоматики, инженерного оборудования требованиям пожарной безопасности. Обучающиеся проводят анализ пожарной безопасности технологических процессов и оборудования. Разрабатывают декларации пожарной безопасности, планы эвакуации, планы пожаротушения, ликвидации аварийных ситуаций, инструкции по пожарной безопасности, занимаются разработкой лабораторных обучающих стендов, проводят аудит

пожарной безопасности на объектах защиты, расчет пожарных рисков для зданий разной функциональной опасности с применением лицензионного программного обеспечения.

По результатам НИР обучающиеся оформляют отчеты по НИР, научные статьи и выступают с докладом на научных конференциях. Результаты НИР обсуждаются на студенческой конференции кафедры с участием заинтересованных в исследованиях и разработках работодателей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-40 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Знать:отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по вопросам обеспечения пожарной безопасности
	Уметь:проводить поиск научно-технической информации по вопросам пожарной безопасности.
	Владеть:навыками применения научно-технической информации при разработке мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.
ПК-37 способностью подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического обоснования мер, направленных на борьбу с пожарами	Знать:процессы, приводящие к возникновению и распространению пожаров; пожарную опасность веществ и строительных материалов; принципы и способы обеспечения пожарной безопасности производственного оборудования и технологических процессов.
	Уметь:применять методы оценки и способы снижения пожарных рисков; применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и оценки пожарного риска производственных объектов для разработки противопожарных мероприятий.
	Владеть:методами оценки пожарной опасности веществ и строительных материалов.
ПК-39 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Знать:пожарную опасность веществ и строительных материалов; методы определения взрывопожароопасных свойств горючих веществ

	<p>Уметь:проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, пользоваться лабораторным оборудованием.</p> <p>Владеть:методами обработки экспериментальных данных.</p>
ПК-38 способностью моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	<p>Знать:устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики;</p> <p>принципы и способы обеспечения пожарной безопасности производственного оборудования и технологических процессов.</p>
	<p>Уметь:моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования.</p>
	<p>Владеть:методами расчета динамики опасных факторов пожара с использованием известных компьютерных программ;</p> <p>методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.</p>

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.52 Расчет пожарных рисков Б.1.50 Пожарная опасность веществ и материалов Б.1.31 Пожарная безопасность технологических процессов Б.1.42 Автоматизированные системы управления и связь	Б.1.34 Расследование и экспертиза пожаров Б.1.32 Производственная и пожарная автоматика

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

Дисциплина	Требования
Б.1.42 Автоматизированные системы управления и связь	Знать принцип работы автоматизированных систем управления. Уметь моделировать технические системы и процессы.
Б.1.52 Расчет пожарных рисков	знать методику расчета пожарных рисков, уметь

	применять методику для расчета пожарных рисков общественных и промышленных зданий.
Б.1.50 Пожарная опасность веществ и материалов	знать строение и свойства основных классов химических веществ; владеть методами определения взрывопожароопасных свойств веществ и материалов
Б.1.31 Пожарная безопасность технологических процессов	Знать пожарную опасность основных технологических процессов и производственного оборудования, причины и условиях образования горючей среды в оборудовании и вне его. Уметь выявлять источники зажигания в горючей среде. Владеть методикой проведения анализа пожарной опасности производственных процессов.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 24 по 39

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 2, часов 72, недель 16.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Получение индивидуального задания на проведение НИР	2	Утверждение индивидуального задания
2	Сбор и подготовка исходных данных для выполнения НИР	10	Индивидуальная беседа по подготовке исходных данных для выполнения НИР
3	Выполнение расчетов и проведение лабораторных исследований по теме НИР	30	индивидуальная беседа, проверка промежуточных материалов НИР по подбору режимов и параметров эксперимента, результатов лабораторного анализа по теме НИР
4	Обработка результатов НИР	25	Проверка расчетов, текста отчета, доклада и презентации
5	Защита НИР (выступление на студенческой конференции)	5	Выступление на конференции

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
-------------------	--	--------------

1	Получение индивидуального задания на проведение НИР. Обсуждение и утверждение индивидуального задания НИР	2
2	Сбор и подготовка исходных данных для выполнения НИР. Обзор методов и методик проведения расчетно-графических, проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ. Сбор и систематизация научно-технической литературы и патентной информации по тематике НИР	10
3	Выполнение расчетов и проведение лабораторных исследований по теме НИР. Инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований и техническая реализация инновационных разработок в области пожарной безопасности	30
4	Обработка результатов НИР. Подготовка отчета по НИР и доклада на конференцию. Проверка результатов, отчета и доклада на конференцию	25
5	Защита НИР (выступление на конференции)	5

7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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 29.09.2013 №3.

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

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Защита НИР (выступление на студенческой конференции)	ПК-40 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Дифференцированный зачет
Сбор и подготовка исходных данных для выполнения НИР	ПК-40 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной	индивидуальная беседа, проверка исходных материалов для проведения НИР

	безопасности	
Выполнение расчетов и проведение лабораторных исследований по теме НИР	ПК-38 способностью моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	индивидуальная беседа, проверка промежуточных материалов НИР по подбору режимов и параметров эксперимента, результатов лабораторного анализа по теме НИР
Обработка результатов НИР	ПК-39 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Проверка расчетов, текста отчета, доклада и презентации
Защита НИР (выступление на студенческой конференции)	ПК-38 способностью моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Дифференцированный зачёт
Получение индивидуального задания на проведение НИР	ПК-37 способностью подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического обоснования мер, направленных на борьбу с пожарами	Утверждение индивидуального задания
Защита НИР (выступление на студенческой конференции)	ПК-39 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Дифференцированный зачёт
Защита НИР (выступление на студенческой конференции)	ПК-37 способностью подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического обоснования мер, направленных на борьбу с пожарами	Дифференцированный зачёт
Выполнение расчетов и проведение лабораторных исследований по теме НИР	ПК-39 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	индивидуальная беседа, проверка промежуточных материалов НИР по подбору режимов и параметров эксперимента, результатов лабораторного анализа по теме НИР

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
<p>Проверка расчетов, текста отчета, доклада и презентации</p>	<p>Студент представляет руководителю НИР для проверки результаты научных исследований по НИР, отчет по НИР, доклад на конференцию и презентацию. Отчет должен включать основные разделы: оглавление, аннотация, введение, основная часть, заключение, библиографический список, приложения. Для иллюстрации должны быть представлены рисунки, схемы, графики и т.д. Изложение материала должно быть четким и последовательным. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценивании складывается из следующих показателей: – в срок представлены результаты научных исследований по НИР, отчет по НИР, доклад на конференцию и презентация – 5 баллов; – в срок представлены результаты научных исследований по НИР, отчет по НИР и доклад на конференцию – 4 балла; – в срок представлены результаты научных исследований по НИР и отчет по НИР – 3 балла; – представлены только результаты по НИР – 0 баллов. Максимальное количество</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося 85...100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга 0.</p>

<p>индивидуальная беседа, проверка промежуточных материалов НИР по подбору режимов и параметров эксперимента, результатов лабораторного анализа по теме НИР</p>	<p>баллов – 5.</p> <p>Студент представляет руководителю промежуточные результаты исследований по НИР: расчеты, графические зависимости и т.д. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценивании складывается из следующих показателей: – в срок представлены промежуточные результаты по НИР (расчеты, графики, таблицы) – 5 баллов; – в срок представлены промежуточные результаты по НИР (расчеты, графики, таблицы) но в объеме 50 % – 4 балла; – не представлены в срок промежуточные результаты по НИР (расчеты, графики, таблицы) и не в объеме 30 % – 3 балла; – промежуточные результаты по НИР (расчеты, графики, таблицы) не подготовлены – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 10 %.</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося 85...100 %.</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося 75...84 %.</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося 60...74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: величина рейтинга 0%.</p>
<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Студент представляет руководителю НИР доклад на конференцию и презентацию. Отчет должен включать основные разделы: оглавление, аннотация, введение, основная часть, заключение, библиографический список, приложения. Для иллюстрации должны быть представлены рисунки, схемы, графики и т.д. Изложение материала должно</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося 85...100 %.</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося 75...84 %.</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося 60...74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: величина рейтинга 0</p>

	<p>быть четким и последовательным. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценивании складывается из следующих показателей: – в срок представлены результаты доклад на конференцию и презентация – 5 баллов; – в срок представлены результаты научных исследований по НИР, отчет по НИР и доклад на конференцию – 4 балла; – в срок представлены результаты научных исследований по НИР и отчет по НИР – 3 балла; – представлены только результаты по НИР – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.</p>	
<p>индивидуальная беседа, проверка исходных материалов для проведения НИР</p>	<p>Студент предоставляет исходные материалы для проведения НИР: обзор методов и методик для проведения расчетно-графических, проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ. Руководитель НИР оценивает достаточность материала для проведения НИР. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценивании складывается из следующих показателей: – подготовлены и представлены в</p>	<p>Отлично: Отлично: величина рейтинга обучающегося 85...100 %.</p> <p>Хорошо: Хорошо: величина рейтинга обучающегося 75...84 %.</p> <p>Удовлетворительно: Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося 60...74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: величина рейтинга 0 %.</p>

	<p>полном объеме исходные материалы для проведения НИР – 5 баллов; – исходные материалы для проведения НИР подготовлены на 80 % – 4 балла; – исходные материалы для проведения НИР подготовлены на 40 % – 3 балла; – исходные материалы для проведения НИР не подготовлены – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 20 %.</p>	
<p>Утверждение индивидуального задания</p>	<p>Студент получает индивидуальное задание на проведение НИР. Индивидуальное задание согласовывается с руководителем НИР и утверждается заведующим кафедрой. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценивании складывается из следующих показателей: зачтено – 5 баллов, если индивидуальное задание оформлено и утверждено заведующим кафедрой, не зачтено – 0 баллов индивидуальное задание не утверждено заведующим кафедрой.</p>	<p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 0%</p>

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

11. Определение температуры вспышки горючих жидкостей в закрытом тигле.
10. Расчет параметров автоматических систем порошкового пожаротушения.
15. Расчет пожарных рисков с использованием программы СИТИС Флоутэк.

16. Особенности расчета параметров автоматических систем пенного (углекислотного) пожаротушения.
3. Разработка лабораторных стендов по курсу пожарная автоматика.
2. Исследование влияния дисперсности горючих пылей на максимальное давление взрыва и НКПР.
13. Исследование влияние пропитки на огнестойкость строительных материалов.
4. Снижение горючести пенополистирола путем пропитки водными растворами солей.
17. Исследование изменений структуры строительных материалов с использованием методов звукового контроля.
7. Исследование влияния влажности пыли на взрывоопасные показатели.
14. Определение категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности складского назначения промышленных предприятий.
6. Разработка деклараций пожарной безопасности для учебных зданий ЮУрГУ.
12. Прогнозирование опасных факторов пожара в зданиях учебных заведений.
5. Особенности расчета параметров автоматических установок водяного пожаротушения.
1. Исследование влияния тока однофазного короткого замыкания в сетях до 1000 В на условия пожарной безопасности.
8. Анализ расчетных и экспериментальных методов определения взрывопожароопасных свойств горючих веществ.
9. Анализ пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожароопасных производств.

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

б) дополнительная 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. Основы научных исследований Учеб. для техн. вузов В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред.: В. И. Крутова, В. В. Попова. - М.: Высшая школа, 1989. - 399,[1] с. ил.
3. 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.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Пожарная безопасность

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Теория горения и взрыва [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. Г. Зеленкин, С. И. Боровик, М. Ю. Бабкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ, 2011
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Зеленкин, В. Г. Пожаровзрывоопасность Текст конспект лекций В. Г. Зеленкин, С. И. Боровик ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 190
3	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пожарная безопасность. Сборник нормативных документов

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

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	454080, Челябинск, Ленина, 87	<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</p>

		<p>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 (проекторный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом.</p>
--	--	--