

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.09.2021 00:46:10
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.В.Гарабаджиу
«_____» _____ 2017 г.

Рабочая программа
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки
20.06.01 Техносферная безопасность

Направленность программы аспирантуры
Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям)

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		д.т.н., профессор Мазур А.С.
Разработчик		к.т.н., доцент Украинцева Т.В.

Рабочая программа «Экспериментально-исследовательская практика» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики протокол от «30» января 2017г. № 5

Заведующий кафедрой химической
энергетики, д.т.н., профессор

Мазур А.С.

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета

протокол от «__» _____ 201__ № __

Председатель

В.В. Прояев

фамилия, инициалы

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направленности подготовки «Пожарная и промышленная безопасность»		А.С. Мазур
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры		доцент О.Н. Еронько

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Цели и задачи экспериментально-исследовательской практики.....	4
2. Место экспериментально-исследовательской практики в структуре ОПОП аспирантуры.....	4
3. Результаты обучения, формируемые по итогам экспериментально-исследовательской практики.....	5
4. Структура и содержание экспериментально-исследовательской практики.....	5
5. Организация экспериментально-исследовательской практики.....	6
6. Образовательные технологии, используемые при прохождении экспериментально-исследовательской практики.....	6
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	6
7.1 Формы текущего контроля прохождения аспирантом ЭИП.....	6
7.2 Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом ЭИП.....	6
7.3 Отчетная документация по ЭИП аспиранта.....	6
7.4 Фонд оценочных средств.....	6
8. Учебно-методическое обеспечение ЭИП.....	8
9. Материально-техническое обеспечение экспериментально-исследовательской практики.....	10
10. Особенности организации экспериментально-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
Приложения:	
1. Индивидуальный план аспиранта по экспериментально-исследовательской практике.	
2. Отчет аспиранта по экспериментально-исследовательской практике.	
3. Пример оформления титульного листа отчета об экспериментально-исследовательской практике.	

Введение

Рабочая программа экспериментально-исследовательской практики (далее – ЭИП, РП ЭИП) регулирует вопросы ее организации и проведения для аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленность «Пожарная и промышленная безопасность».

Рабочая программа экспериментально-исследовательской практики составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 885 (редакция от 30 апреля 2015г.).

2. Учебный план подготовки аспирантов СПбГТИ(ТУ) по направленности «Пожарная и промышленная безопасность основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «20.06.01 Техносферная безопасность».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования";

4. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГТИ(ТУ).

1 Цели и задачи экспериментально-исследовательской практики

Цель экспериментально-исследовательской практики: профессиональная подготовка аспиранта к научно-исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях, а также практическая деятельность по осуществлению научно-исследовательского процесса.

Задачи:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе;
- знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
- овладение профессиональными умениями проведения научных дискуссий, оценок, экспертиз;
- приобретение опыта оформления результатов научно-исследовательской деятельности в форме отчета, статьи, тезисов, заявки на патент и т.д.

2 Место экспериментально-исследовательской практики в структуре ОПОП аспирантуры

Экспериментально-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленность «Пожарная и промышленная безопасность». Индекс по учебному плану – Б2.В.03(П).

Экспериментально-исследовательская практика осуществляется в 7 семестре и является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

ЭИП направлена на осуществление научно-исследовательской деятельности и подготовку научно квалификационной работы (далее – НКР), подготовку к сдаче государственного экзамена и представление научного доклада о результатах НКР.

3 Результаты обучения, формируемые по итогам экспериментально-исследовательской практики

Процесс прохождения экспериментально-исследовательской практики аспирантом направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК – 1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека

ПК – 1: способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов

В результате прохождения ЭИП аспирант должен

знать:

- направления совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса; (ОПК-1)
- основные методы расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем; (ПК-1)

уметь:

- формировать цель и задачи эксперимента; (ОПК-1)
- проводить анализ экспериментальных данных и формировать выводы по результатам эксперимента; (ОПК-1)
- применять примерять и сочетать различные методы расчета для прогнозирования безопасной эксплуатации; (ПК-1)

владеть:

- навыками применения различных методов расчета и прогнозирования работоспособности технических устройств и сложных технических систем; (ОПК-1)
- навыками составления прогнозов работоспособности технических устройств и сложных технических систем; (ПК-1)

4 Структура и содержание экспериментально-исследовательской практики

Общая трудоемкость экспериментально-исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в часах)
1	Введение	Правила работы с лабораторным оборудованием и установками. Правила оказания первой медицинской помощи.	2
2	Освоение новых методик работы с измерительными приборами	Изучение новых методик работы с измерительными прибора.	4
3	Освоение новых методик с лабораторными установками	Изучение новых методик работы с лабораторными установками.	4
4	Экспериментальная часть.	Проведение экспериментально-исследовательской части научного исследования согласно теме диссертации.	98
Итого: 108 часов			

5 Организация экспериментально-исследовательской практики

5.1. Экспериментально-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе профильной кафедры, на которой проходят подготовку аспиранты, обучающиеся по направленности «Пожарная и промышленная безопасность».

5.2. Непосредственное руководство экспериментально-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

5.3. Экспериментально-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Индивидуальный план экспериментально-исследовательской практики аспиранта утверждается на заседании профильной кафедры.

6 Образовательные технологии, используемые при прохождении экспериментально-исследовательской практики

При прохождении экспериментально-исследовательской практики используются следующие образовательные технологии:

- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии);
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети);
- коммуникативные (обсуждение проблем на собеседованиях и консультациях);
- проблемные задания аспирантам, их представление, разбор конкретных ситуаций.

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

7.1 Формы текущего контроля прохождения аспирантом ЭИП

Контроль этапов выполнения индивидуального плана экспериментально-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

7.2 Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом ЭИП

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

7.3 Отчетная документация по ЭИП аспиранта

По итогам прохождения экспериментально-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения экспериментально-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

7.4 Фонд оценочных средств

По итогам выполнения индивидуального плана экспериментально-исследовательской практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного отчета о прохождении ЭИП, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва научного руководителя о прохождении экспериментально-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется зачет.

Критерии оценивания компетенции следующие:

Проверка уровня сформированности «деятельностных» составляющих компетенции, позволяющих оценить уровень умений и навыков, применить полученные знания при решении конкретных вопросов (задач) по теме:

- полный ответ на вопрос – 6 баллов;
- неполный ответ – 3-5 баллов;
- неполученный ответ – 0-2 баллов.

При проведении промежуточной аттестации по итогам прохождения экспериментально-исследовательской практики аспиранту задаются два контрольных вопроса. Оценка «зачтено» по экспериментально-исследовательской практике получает аспирант, предоставивший отчет о практике, а также суммарно набравший при ответе на два вопроса не менее 10 баллов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение ЭИП

8.1. Основная литература

1. Булина, Е. Н. Нормы и правила промышленной безопасности при проектировании производственных объектов, на которых применяется оборудование с высоким давлением : УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ / Е. Н. Булина, А. В. Ермолаев, Е. А. Пономаренко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инженерного проектирования. -- СПб, 2015. - 57 с. (ЭБ)
2. Основы проектирования производственных зданий и сооружений: учебное пособие / Т. Б. , Васильева [и др.] ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инж. проектирования. - СПб. : [б. и.], 2016 – 60 с. (ЭБ)
3. Олейник, П.П. Организация реконструкции промышленных зданий и сооружений : [учебное пособие] / П. П. Олейник, В. И. Бродский. - М. : АСВ, 2015. - 116 с.
4. Гуськова Н. В. Пожарная безопасность : учебное пособие / Н. В. Гуськова, А. Ю. Постнов, Е. А. Власов ; СПбГТИ(ТУ). Каф. общ. хим. технологии и катализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 57 с.
5. Пожарная безопасность : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Техносферная безопасность" / Э. В. Пьядичев [и др.] ; под общ. ред. В. С. Шкрабака. - СПб. : Проспект науки, 2013. - 224 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Власов, Д.А., Газы и топливовоздушные смеси, Горение и взрыв, учебное пособие, / Д.А.Власов, СПбГТИ(ТУ). – СПб.: 2007. – 34 с.
2. Масленникова И.С. Безопасность жизнедеятельности: учебник/ И.С. Масленникова, О.Н. Еронько; М.: Инфра-М, 2014. – 303 с.
3. Инженерно-экологический справочник: учебное пособие для вузов по направлению "Техносферная безопасность" / А. С. Тимонин [и др.] ; Под общ. ред. А. С. Тимонина ; Гипрогазоочистка, Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р. Е. Алексеева. - 2-е изд., перераб., испр. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2015. - ISBN 978-5-905856-50-1. Т. 1. - 2015. - 1148 с.
4. Инженерно-экологический справочник: учебное пособие для вузов по направлению "Техносферная безопасность" / А. С. Тимонин [и др.] ; Под общ. ред. А. С. Тимонина ; Гипрогазоочистка, Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р. Е. Алексеева. - 2-е изд., перераб., испр. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2015. - Т. 2. - 2015. - 960 с.

8.3 Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань».
2. Электронная библиотека СПбГТИ(ТУ) (на базе ЭБС «Библиотех»). Принадлежность – собственная СПбГТИ(ТУ). Адрес сайта – <https://lti-gti.bibliotech.ru/>.
3. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем КонсультантПлюс.
4. REAXYS – ресурс для химиков. Belstein, Gmelin, Patent Chemistry Database. Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта - <http://www.reaxys.com>. Издатель – Elsevier Properties S.A.
5. ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ.
6. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>;

7. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>;
8. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>;
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>;
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>.

9 Материально-техническое обеспечение экспериментально-исследовательской практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>190013, г.Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А Лаборатория комната № 5 – Электронная микроскопия комната № 7 – Физико-химический анализ комната № 8 – Спектроскопия комната № 12 – Лаборатория по определению температуры вспышки комната № 13 – Лабораторный практикум комната № 19 – Испытательная комната № 36 – Испытательная</p>	<p>Помещения оснащены мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой. Установки для определение температуры вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356-77, определение температуры вспышки в открытом тигле по ГОСТ 4333-87. видеофильмы по определению стандартных показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, симуляции, авторское программное обеспечение по расчету индивидуального, коллективного, социального, территориального рисков, нормативная литература по свойствам опасных веществ, нормативные документы, вместимость 30 посадочных мест.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows XP (Государственный контракт №24 от 14.09.2007). Apache OpenOffice: Education (https://www.openoffice.org/product/index.html) Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор №178 от 04.12.2017). Доступа к интернету: - договор R/413 от 01.10.2013; - договор 02-206-14 от 31.12.2014; - договор 02-322-15 от 31.12.2015; - договор R\555 от 01.01 2017; - договор R597 от 01.01.2018 Компас: договор АС3-14-0322 от 18.03.2014 Компас: eduction.htm Scadoffice:лицензия №14379 MathCAD: госконтракт 19 от 13.09.2008 Авторские программы. Программный комплекс "ТОХИ+Risk версия 5 Соглашение № СТ011/18 от 19.11.2018г.</p>
<p>Лаборатория №11, корпус 13, 3-й этаж; Лаборатория №8, корпус 13, 3-й этаж; Лаборатория №17, корпус 13, 3-й этаж; Лаборатория №11, корпус 13, 3-й этаж; Лаборатория №13, корпус 7, цокольный этаж; Лаборатория №5, корпус 9, 1-й этаж; Лаборатория №4, корпус 9, 1-й этаж; Лаборатория №19, корпус 1, 3-й этаж; Лаборатория №18, корпус 1, 3-й этаж</p>	<p>Прибор Сканирующий зондовый атомно-силовой микроскоп Название ShimadzuSPM-9700 Серийный номер Q64145300226 CZ; Прибор Лазерный дифракционный анализатор размеров частиц Название Shimadzu SALD-7500nano Серийный номер I563953J0064; Прибор Термомеханический анализатор изменения линейных размеров образца Название Shimadzu TMA-60 Серийный номер C30655300328SA; Прибор Трибометр Название Anton Paar ТНТ Серийный номер 1000029190; Прибор Реометр Название Anton PaarPhysica MCR 302 Серийный номер 81464371; Прибор ИК-Фурье спектрометр Название Shimadzu IRTracer-100 Серийный номер A21705300472 LP;</p>	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>Прибор Дифференциальный сканирующий калориметр Название Shimadzu DSC-60 Plus Серийный номер C30935300242;</p> <p>Прибор Дериватограф Название Shimadzu DTG-60 Серийный номер C30565300731;</p> <p>Прибор Универсальная испытательная машина Название Shimadzu AG-XD plus, 20kN-50kN Серийный номер I330053L3670 01I3;</p> <p>Прибор Спектрофотометр Название Shimadzu UV-1800 Серийный номер A11635372223 US;</p> <p>Прибор Многофункциональная лабораторная машина для перемешивания Название MagicLab-XP Серийный номер 200018126;</p> <p>Прибор Спектрометр ЯМР Название Bruker AVANCE III HD 400 NanoBay Серийный номер Z5115310;</p> <p>Прибор Растровый электронный микроскоп Название Tescan Vega 3 SBH Серийный номер 115-0243;</p> <p>Прибор Рентгеновский дифрактометр Название RigakuSmartLab 3 Серийный номер BD64000063-01;</p> <p>Прибор Прибор для проведения измерений температуро- и теплопроводности Название Netzsch LFA 457 MicroFlash Серийный номер 257 1 302;</p> <p>Прибор Прибор синхронного термического анализа Название Netzsch STA 449 F3 Jupiter Серийный номер STA449F3A-1374-M;</p>	

10. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для *глухих и слабослышащих*:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для *лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

**Индивидуальный план аспиранта
по экспериментально-исследовательской практике**

(ФИО)

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя программы
практики

ФИО научн. руководителя

Подпись аспиранта

ФИО аспиранта

**Отчет аспиранта
об экспериментально-исследовательской практике**

(ФИО)

1. Прделанная работа _____
- 2.Соответствие индивидуальному плану _____
- 3.Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи) _____
- 4.Предложения по проведению практики _____

Подпись руководителя программы
практики _____

ФИО научн. руководителя

Подпись аспиранта _____

ФИО аспиранта

**Пример оформления титульного листа
отчета об экспериментально-исследовательской практике**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЕТ

об экспериментально-исследовательской практике

по направлению подготовки кадров высшей квалификации

20.06.01 Техносферная безопасность

направленности «Пожарная и промышленная безопасность»

Заведующий кафедрой,
ученая степень, звание

_____/ /
подпись, дата

Научный руководитель,
ученая степень, звание

_____/ /
подпись, дата

Исполнитель
аспирант

_____/ /
подпись, дата

Санкт-Петербург 20____