

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	20.03.01
Направление подготовки	Техносферная безопасность
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Пожарная безопасность (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки	2018

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н	Смирнов В.В.

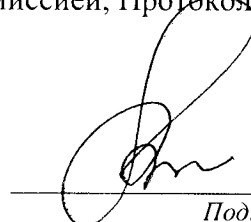
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Комплексная безопасность в строительстве», Протокол № 6 от 31 января 2018 г,

Заведующий кафедрой
Комплексная безопасность в строительстве


/Корольченко Д.А./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 6 от 28 февраля 2018

Председатель
методической комиссии


/Мухамеджанова О.Г./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

03.04.2018
дата


СПЕЦИАЛИСТ ПО УМР I КАТ.
Подпись ДЛАБЕРТЕНОВА Э.М.

1. Цель НИР

Целью научно-исследовательской работы является: расширение профессионального кругозора; систематизация, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в ходе теоретической и методологической подготовки обучающегося; формирование навыков самостоятельной исследовательской деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность» (уровень образования – Бакалавриат).

2. Указание вида НИР, способа и формы (форм) ее проведения

Научно-исследовательская работа проводится стационарно. Местом проведения научно-исследовательской работы являются кафедра "Комплексная безопасность в строительстве", учебные аудитории, библиотека ФГБОУ ВО "НИУ МГСУ". Научно-исследовательская работа может проводиться как в научных подразделениях (учебных подразделениях, лабораториях) и временных творческих коллективах (исследовательских группах) МГСУ, так и в учреждениях и организациях разных организационно-правовых форм и видов собственности, осуществляющих деятельность в инвестиционно-строительной сфере, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научного исследования.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	ПК-12	Знает систему нормативных документов, используемых в строительстве, в том числе норм пожарной безопасности	З1
		Умеет разрабатывать инженерно-технические решения, отвечающие требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений и экономики; - анализировать существующие или разрабатываемые вновь технические решения, а также действующие или вновь разрабатываемые нормативные положения в области строительства на предмет их соответствия необходимому уровню противопожарной защиты.	У1

		Имеет навыки современных методов расчетов в области противопожарной защиты, регламентируемых нормативными документами.	Н1
способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	ПК-19	Знает современные методы исследования в области пожарной безопасности.	32
способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	ПК-20	Знает методологические принципы проведения научных исследований в области обеспечения пожарной безопасности при проектировании зданий и сооружений.	33
		Умеет систематизировать и обобщать информацию, а также формулировать научные гипотезы при проведении научных исследований в области обеспечения пожарной безопасности при проектировании зданий и сооружений.	У3
		Имеет навыки самостоятельного планирования и проведения научных исследований в организации, технологии и управления строительством.	Н3

4. Указание места НИР в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блока 2 «Практики» профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль – «Пожарная безопасность», уровень образования - бакалавриат.

Научно-исследовательская работа базируется на изучении следующих дисциплин: «Пожарная безопасность в строительстве», «Пожарная безопасность строительных материалов», «Основы производственной и пожарной автоматики» и «Физико-химические основы развития и тушения пожаров».

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов.

Бакалавр должен:

Знать: современные проблемы обеспечения пожарной безопасности при проектировании зданий и сооружений, систему нормативных документов по пожарной безопасности, основные подходы к разработке противопожарных мероприятий, задачи в области организации, технологии и управления строительства для решения проблем пожарной безопасности по выбранной тематике научных исследований.

Уметь: применять выше перечисленные знания в научно-исследовательской деятельности.

Владеть: методами проведения научных исследований.

5. Указание объема НИР в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём НИР составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.
Продолжительность практики 1 1/3 недели

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный	0,1	8	4	Консультации
2	Основной	1	8	60	Консультации
3	Заключительный	0,2	8	8	Консультации
	<i>ИТОГО</i>	<i>1 1/3</i>		72	Зачет с оценкой

Содержание НИР по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на НИР
1	Подготовительный	Выбор и обоснование темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.
2	Основной	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка данных.
3	Заключительный	Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской работы материала в виде отчета.

7. Указание форм отчетности по НИР

Промежуточная аттестация по НИР осуществляется в форме зачета с оценкой . Зачет с оценкой принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета по НИР.

Формами отчётности по НИР является отчет, включающий в себя:

- рабочий (предварительный) план исследований;
- предварительный библиографический список по теме исследований;
- первичный анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований;
- постановка целей и конкретных задач, формулировка научной гипотезы.
- развернутый план;
- сбор, анализ и описание данных на основании подготовленного на 1 этапе библиографического списка по теме исследований.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для написания НИР обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для НИР

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР

№	Разделы (этапы) практики / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный	Слайд-презентации.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения НИР

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР/НИД приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	20.03.01
Направление подготовки	Техносферная безопасность
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Пожарная безопасность (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки	2018

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практик)		
	1	2	3
ПК-12	+	+	+
ПК-19	+	+	+
ПК-20	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы НИР и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачёт с оценкой	
ПК-12	З1	+	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+	+
	Н1	+	+	+	+	+
ПК-19	З2	+	+	+	+	+
ПК-20	З3	+	+	+	+	+
	У3	+	+	+	+	+
	Н3	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Перечень типовых вопросов для проведения зачета с оценкой в 8 семестре:

1. Классификация зданий по степени огнестойкости. Условие безопасности при определении фактической и требуемой степени огнестойкости.
2. Методика оценки требуемой степени огнестойкости. Факторы, влияющие на требуемую степень огнестойкости.
3. Методика определения фактической степени огнестойкости. Факторы, влияющие на фактическую степень огнестойкости.
4. Принципы внутренней планировки зданий.
5. Понятие «пожарный отсек». Принципы деления зданий на пожарные отсеки.
6. Обоснование площади пожарного отсека при одновременном введении сил и средств на тушение пожара.
7. Нормативные требования к делению зданий на пожарные отсеки.
8. Понятие «противопожарная секция». Принципы деления зданий на противопожарные секции.
9. Нормативные требования к делению пожарных отсеков на противопожарные секции.
10. Назначение, область применения и виды противопожарных преград.
11. Противопожарные стены: назначение, типы, виды, конструктивное исполнение.
12. Конструктивное исполнение и огнестойкость каркасных противопожарных стен (привести схемы устройства).
13. Противопожарные двери: типы, виды, конструктивное исполнение, нормативные требования, область применения.
14. Защита технологических проёмов в противопожарных стенах и преградах (привести схемы устройства).
15. Противопожарный занавес: назначение, устройство, область применения, нормативные требования.
16. Расчёт каркаса противопожарного занавеса на прочность и жёсткость.
17. Противопожарные мероприятия при разработке генеральных планов промышленных предприятий.
18. Противопожарные разрывы. Назначение, нормирование. Мероприятия, регламентируемые нормами, по компенсации недостающей величины противопожарных разрывов.
19. Причины распространения пожаров между зданиями и сооружениями.
20. Расчётное определение величины противопожарного разрыва.
21. Методика расчёта величины противопожарного разрыва между зданиями и сооружениями.
22. Методика экспертизы строительных конструкций.
23. Методика экспертизы внутренней планировки зданий различного назначения.
24. Методика экспертизы противопожарных стен.
25. Особенности движения людей при эвакуации. Учёт этих особенностей при нормировании эвакуационных выходов и путей.
26. Параметры движения людей при эвакуации.
27. Плотность людского потока: физический смысл, размерность, нормирование, её определение при расчётах (в клубах и магазинах).
28. Скорость движения людского потока при эвакуации, методика её определения при расчёте; факторы, влияющие на величину скорости.

29. Интенсивность движения людского потока: физический смысл, размерность, методика определения интенсивности для начального участка пути, при изменении ширины участка и при слиянии людских потоков.
30. Пропускная способность участка эвакуационного пути: размерность, взаимосвязь с интенсивностью движения.
31. Основное условие безопасной эвакуации людей. Факторы, влияющие на расчётное и необходимое время эвакуации.
32. Методика расчёта продолжительности эвакуации людей на случай пожара из помещения и из здания в целом.
33. Расчёт необходимого времени эвакуации людей в помещениях.
34. Эвакуационные выходы и пути: понятие, определение (нарисовать схемы).
35. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов.
36. Минимальные и максимальные размеры эвакуационных выходов, необходимость их нормирования.
37. Принципы определения по нормам проектирования требуемой протяжённости путей эвакуации (нарисовать схемы).
38. Принципы определения по нормам проектирования суммарной (общей) ширины эвакуационных выходов в зданиях различного назначения.
39. Требования пожарной безопасности к планировке помещений с массовым пребыванием людей.
40. Требования пожарной безопасности к планировке и конструктивному исполнению эвакуационных коридоров.
41. Требования пожарной безопасности к конструктивно-планировочным решениям эвакуационных лестниц.
42. Требования пожарной безопасности к конструктивно-планировочным решениям эвакуационных выходов.
43. Наружные пожарные лестницы: назначение, виды, область применения, требования к устройству.
44. Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в зданиях с массовым пребыванием людей.
45. Планы эвакуации: виды, содержание, отработка.
46. Классификация пожаров. Зоны пожаров. Основные параметры пожаров.
47. Параметры пожаров газовых и газонефтяных фонтанов. Структура факела пламени. Расчет безопасных расстояний.
48. Параметры пожаров резервуаров. Поле температур жидкости. Механизм образования гомотермического слоя.
49. Явления вскипания и выброса жидкостей при горении в резервуарах. Их механизм и внешние признаки.
50. Основные процессы и явления на внутренних пожарах. Их взаимосвязь.
51. Механизм и параметры газообмена при пожаре в помещении.
52. Механизм формирования плоскости равных давлений. Изменение ее высоты во время пожара.
53. Основные стадии внутренних пожаров. Их характеристика.
54. Тепловой баланс внутреннего пожара. Основные составляющие. Их изменение во время свободного развития пожара.
55. Взаимосвязь процессов тепло- и газообмена на внутренних пожарах. Пожары, регулируемые вентиляцией и пожары, регулируемые нагрузкой.
56. Влияние параметра вентиляции на максимальную температуру внутреннего пожара.
57. Влияние параметра вентиляции на массовую скорость выгорания пожарной нагрузки.
58. Объемная вспышка при пожарах в открытых и закрытых помещениях. Ее механизм; условия, при которых она происходит.

59. Особенности горения при пожарах в негерметичных помещениях с закрытыми проемами.
60. Основы тепловой теории прекращения горения. Температура потухания, пути и методы ее достижения.
61. Способы прекращения горения на пожаре в зависимости от вида горючего материала и режима горения с позиций тепловой теории.
62. Классификация огнетушащих веществ по доминирующему механизму действия на процесс горения. Принцип выбора огнетушащих веществ для тушения пожаров.
63. Анализ механизма действия Нейтральных газов в зоне горения с позиций тепловой теории.
64. Анализ механизма действия химически активных ингибиторов в зоне горения с позиций тепловой теории.
65. Механизмы действия пен при тушении жидкостей.
66. Механизмы действия пен при тушении ТГМ.
67. Механизмы действия огнетушащих порошков при подаче их в зону горения и на поверхность горючего.
68. Разрушение пены при тушении пожаров. Механизмы процесса, его роль в прекращении горения.
69. Способы уменьшения интенсивности разрушения пены при тушении пожара.
70. Анализ механизма действия воды на процесс горения при подаче в зону горения и на поверхность горючего материала.
71. Нейтральные газы, применяемые для пожаротушения. Огнетушащие концентрации. Области применения.
72. Химически активные ингибиторы, их номенклатура, огнетушащие концентрации, области применения.
73. Виды пен и способы их получения. Основные параметры пен. Области применения.
74. Классификация пенообразователей. Их основные свойства. Области применения.
75. Основные физико-химические свойства воды как огнетушащего вещества. Области и способы применения.
76. Виды и рецептура огнетушащих порошков. Эксплуатационные особенности. Области применения.
77. Основные параметры прекращения горения на пожарах. Их физический смысл.
78. Критическая и оптимальная интенсивности подачи нейтральных газов при тушении методом затопления. Физический смысл, зависимость от различных факторов.
79. Критическая и оптимальная интенсивности подачи пены. Физический смысл, зависимость от различных факторов.
80. Критическая и оптимальная интенсивности подачи воды. Физический смысл, зависимость от различных факторов.
81. Коэффициент использования воды на пожаре. Зависимость от различных факторов. Способы повышения.
82. Классификация строительных материалов.
83. Показатели пожарной опасности твердых строительных материалов
84. Классификация строительных материалов по пожарной опасности
85. Общие сведения о горении
86. Воспламенение строительных материалов
87. Горение строительных материалов
88. Распространение пламени по поверхности
89. Образование токсичных продуктов при горении
90. Дымообразование при горении
91. Горючесть. Группы горючести СМ. Классификационные показатели.
92. Воспламеняемость. Группы воспламеняемости СМ. Классификационные показатели.

93. Распространение пламени по поверхности. Группы распространения пламени СМ. Классификационные показатели.
94. Дымообразование. Группы дымообразующей способности СМ. Классификационные показатели.
95. Токсичные продукты горения. Группы токсичности продуктов горения. Классификационные показатели.
96. Классы пожарной опасности строительных материалов.
97. Показатели пожарной опасности лаков, красок и битумов
98. Пожарная опасность растворителей для лаков, красок и эмалей
99. Температура вспышки и температура воспламенения лаков, красок и битумов
100. Температурные пределы воспламенения лаков, красок и битумов
101. Температура самовоспламенения лаков, красок и битумов
102. Метод определения негорючести твердых СМ (ГОСТ 30244 метод I)
103. Метод определения горючести твердых СМ (ГОСТ 30244 метод II)
104. Метод определения воспламеняемости твердых СМ (ГОСТ 30244 метод II)
105. Метод определения распространения пламени по поверхности твердых СМ (ГОСТ Р 51032-97)
106. Метод определения токсичности продуктов горения твердых СМ (п. 4.20 ГОСТ 12.1.044-89)
107. Метод определения дымообразующей способности твердых СМ (п. 4.18 ГОСТ 12.1.044-89)
108. Скорость тепловыделения при горении
109. Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации (таблица 28 ФЗ 123-ФЗ)
110. Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов в зальных помещениях (таблица 29 ФЗ 123-ФЗ)
111. Дополнительные требования пожарной безопасности к применению строительных материалов в зданиях, сооружениях и строениях различного функционального назначения (статья 134 ФЗ 123-ФЗ)
112. Добровольное и обязательное подтверждение СМ требованиям пожарной безопасности (ст. 145 ФЗ 123-ФЗ)
113. Схемы подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности (ст. 146 ФЗ 123-ФЗ)
114. Порядок проведения сертификации (ст. 147 ФЗ 123-ФЗ)
115. Порядок проведения сертификационных испытаний строительных материалов (ст. 147 ФЗ 123-ФЗ)
116. Анализ производства сертифицируемых строительных материалов (ст. 147 ФЗ 123-ФЗ)
117. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (ст. 147 ФЗ 123-ФЗ)
118. Сертификат соответствия СМ требованиям Технического регламента. Срок действия сертификата. Порядок прекращения действия сертификата (ст. 147 ФЗ 123-ФЗ)
119. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности, поверка прибора.
120. Датчики температуры, конструкция, принцип действия.
121. Электронный автоматический мост: назначение, основные элементы, принцип действия.
122. Электронный автоматический потенциометр: назначение, основные элементы, принцип действия.
123. Термопары: назначение, виды, основные элементы, принцип действия, область применения.
124. Газоанализаторы. Назначение, основные элементы, виды, принцип действия.

125. Многоточечные электронные мосты и потенциометры: назначение, принцип действия, область применения.
126. Электронные потенциометры с индукционной измерительной схемой: назначение, устройство, область применения.
127. Роль приборов пожарной автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
128. Виды схем автоматизации.
129. Проект автоматизации: состав, виды схем.
130. Термометры сопротивления. Конструкция, работа, схема подключения.
131. Принципиальная схема автоматического регулирования; основные элементы и назначение.
132. Объект регулирования и его свойства.
133. Классификация регуляторов.
134. Система противоаварийной защиты. Назначение, принцип действия.
135. Общие принципы построения устройств автоматической защиты.
136. АСУТП. Назначение, общие принципы построения, классификация.
137. АСУВПБ промышленных объектов.
138. Сущность процесса автоматического управления технологическим процессом.
139. Классификация систем автоматического управления.
140. Автоматические системы подавления взрыва (АСПВ).
141. Основные методы взрывозащиты АСПВ.
142. Система взрывозащиты "Анпирбар": назначение, принцип действия.
143. Противопожарные требования к средствам автоматизации.
144. Особенности экспертизы проектов автоматизации технологических объектов.
145. Пожарно-техническое обследование объектов с наличием средств производственной автоматики.
146. Классификация средств автоматики по функциональному признаку.
147. Основные методы измерения неэлектрических величин.
148. Принципы работы измерительных преобразователей.
149. Автоматический аналитический контроль.
150. Основы построения газоаналитических приборов.
151. Назначение, устройство и принцип работы термохимических газоанализаторов.
152. Назначение, устройство и принцип работы газоанализаторов, работающих на физических принципах.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по НИР проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по НИР. Защита отчёта принимается руководителем НИР.

Процедура оценивания определяется Положением о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Промежуточная аттестация по НИР в форме зачёта не проводится.

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме зачета с оценкой

Промежуточная аттестация по НИР проводится в форме зачёта с оценкой в 8 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
31	Студент не знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность подразделений ПО МЧС России; структуру, функции, задачи, формы и методы работы ГПС МЧС России.	Студент знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность подразделений ПО МЧС России; структуру, функции, задачи, формы и методы работы ГПС МЧС России, но допускает неточности формулировок	Студент знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность подразделений ПО МЧС России; структуру, функции, задачи, формы и методы работы ГПС МЧС России. При этом ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены.	Студент знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность подразделений ПО МЧС России; структуру, функции, задачи, формы и методы работы ГПС МЧС России.
32	Студент не знает опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей, приемы и способы прекращения горения; классификацию огнетушащих веществ и принципы их выбора при тушении различных материалов и веществ.	Студент знает опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей, приемы и способы прекращения горения; классификацию огнетушащих веществ и принципы их выбора при тушении различных материалов и веществ, но допускает неточности в изложении и интерпретации знаний.	Студент знает опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей; классификацию огнетушащих веществ и принципы их выбора при тушении различных материалов и веществ. В ответе имеются несущественные неточности	Студент знает опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей, приемы и способы прекращения горения; классификацию огнетушащих веществ и принципы их выбора при тушении различных материалов и веществ.
33	Студент не знает основные способы и средства спасения людей и материальных ценностей.	Студент знает основные способы и средства спасения людей и материальных ценностей. Имеются	Студент знает основные способы и средства спасения людей и материальных ценностей, но допускает	Студент знает основные способы и средства спасения людей и материальных ценностей.

		нарушения логической последовательности в изложении.	неточности при ответе.	
УЗ	Студент не умеет грамотно составлять (оформлять) служебные документы, организовывать и вести учет и отчетность в объеме исполняемых по должностям обязанностей личным составом караула.	Студент умеет составлять (оформлять) служебные документы, организовывать и вести учет и отчетность в объеме исполняемых по должностям обязанностей личным составом караула. Испытывает затруднения с выводами	Студент умеет грамотно составлять (оформлять) служебные документы, организовывать и вести учет и отчетность в объеме исполняемых по должностям обязанностей личным составом караула. Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения.	Студент умеет грамотно составлять (оформлять) служебные документы, организовывать и вести учет и отчетность в объеме исполняемых по должностям обязанностей личным составом караула.
НЗ	Студент не имеет навыки в пользовании первичными средствами пожаротушения.	Студент имеет навыки в пользовании первичными средствами пожаротушения. Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Студент имеет навыки в пользовании первичными средствами пожаротушения. Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Студент имеет навыки в пользовании первичными средствами пожаротушения.

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	20.03.01
Направление подготовки	Техносферная безопасность
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Пожарная безопасность (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки	2018

Перечень основной и дополнительной учебной литературы*

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
1	Научно-исследовательская работа	Собурь, С. В. Краткий курс пожарно-технического минимума. Учебно-справочное пособие; Всемир. акад. наук комплекс. безопасности, Междунар. ассоц. "Системсервис", Ун-т комплекс. систем безопасности и инженер. обеспечения. - 6-е изд., с изм. - Москва: ПожКнига, 2012. - 287 с	15	50
2	Научно-исследовательская работа	Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для вузов по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подготовки и специальностей / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака. - Изд. 14-е, стереотип. - Санкт-Петербург : Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 671 с	4	50
3	Научно-исследовательская работа	Установки пожаротушения автоматические : учебно-справочное пособие / С. В. Собурь ; Всемирная академ. наук комплексной безопасности ; Международная ассоциация "Системсервис" ; Ун-т комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. - 7-е изд., перераб. - Москва :ПожКнига, 2012. - 333 с.	15	50
4	Научно-исследовательская работа	Белов, С.В. Ноксология: учебник/ С. В. Белов, Е. Н. Симакова; под общ. ред. С. В. Белова. - Москва : Юрайт, 2013. - 429 с.	20	50

Дополнительная литература:				
5	Научно-исследовательская работа	Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, учебное пособие / А. Я. Корольченко, Д. О. Загорский. - Москва :Пожнаука, 2010. - 117 с	20	50
6	Научно-исследовательская работа	Теличенко В. И.. Основы комплексной безопасности строительства: монография / В. И. Теличенко [и др.] ; [под ред.: В. И. Теличенко, В. М. Ройтмана ; рец.: В. В. Гутенев, К. И. Еремин]. - М. : МГСУ : АСВ, 2011. - 167 с.	50	50
7	Научно-исследовательская работа	Холщевников В.В. Эвакуация людей из высотных зданий: учебное пособие / В. В. Холщевников ; Моск. гос. строит. ун-т, Центр корпоратив. строит. образования, Каф. высот. строит. образования, Каф. высот. строит. образования ; [рец.: М. М. Любимов, А. О. Ковалев]. - Москва : МГСУ, 2011. - 275 с.	1	50
8	Научно-исследовательская работа	А. Я. Крольченко, Д. А. Корольченко. Основы пожарной безопасности. Полный курс пожарно-технического минимума. Учебное пособие /. - 3-е изд. - Москва :Пожнаука, 2011. - 319 с.	10	50
9	Научно-исследовательская работа	Установки пожаротушения автоматические : учебно-справочное пособие / С. В. Собоурь ; Всемирная академ. наук комплексной безопасности ; Международная ассоциация "Системсервис" ; Ун-т комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. - 7-е изд., перераб. - Москва :ПожКнига, 2012. - 333 с.	15	50

Согласовано:

НТБ

27.05.2018  /  /
 дата Подпись, ФИО

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.И.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	20.03.01
Направление подготовки	Техносферная безопасность
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Пожарная безопасность (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки	2018

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный	Office Professional Plus 2013	Open License
2	Основной	Office Professional Plus 2013	Open License
3	Заключительный	Office Professional Plus 2013	Open License

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	20.03.01
Направление подготовки	Техносферная безопасность
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Пожарная безопасность (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки	2018

Перечень материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Основной	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``; 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``; 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``.	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 41)

3	Заклочительный	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``. 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``. 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``.	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 41)
---	----------------	---	--