

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.07**

Научно-исследовательская работа

Учебный план: 2025-2026 20.04.01 ИФСТЗ КНДвСТ ОО №2-1-182.plx

Кафедра: **18** Инженерной химии и промышленной экологии

Направление подготовки:  
(специальность) 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки:  
(специализация) Контрольно-надзорная деятельность в сфере труда

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
3	УП	32	75,75	0,25	3	Зачет
	РПД	32	75,75	0,25	3	
Итого	УП	32	75,75	0,25	3	
	РПД	32	75,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678

Составитель (и):

д. т. н., профессор

\_\_\_\_\_

Витковская Раиса  
Федоровна

к. т. н., зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

Бусыгин Николай Юрьевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерной химии и  
промышленной экологии

\_\_\_\_\_

Бусыгин Николай Юрьевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Бусыгин Николай Юрьевич

Методический отдел:

С. В. Макаренко

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** сформировать компетенции обучающегося в области научно-исследовательской работы для решения практических научных задач профессиональной деятельности.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- раскрыть принципы научной деятельности, критерии научного знания и основные законы логики;
- рассмотреть подходы к научным исследованиям, использования различных информационных источников, формулирования целей работы;
- показать особенности проведения исследований в области техносферной безопасности;
- сформировать навыки практического обобщения данных, их оценки, подготовки и представления отчетов, научных публикаций и публичной защиты результатов работы.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Философские проблемы науки и техники
- Управление рисками, системный анализ и моделирование
- Надзор при расследовании и учете несчастных случаев на производстве
- Современные проблемы техносферной безопасности
- Иностранный язык в профессиональной деятельности
- Экспертиза безопасности
- Экономика и менеджмент безопасности
- Государственное регулирование в области техносферной безопасности
- Аудит системы управления охраной труда в организации

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-1: Способен провести анализ мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний**

**Знать:** принципы организации научных исследований в сфере охраны труда, актуальные направления научных исследований в выбранной области в России и за рубежом; основные научные организации и научные школы в сфере техносферной безопасности и профиль их научной деятельности.

**Уметь:** выбирать актуальную и перспективную тему исследования в сфере охраны труда; планировать проведение научных исследований, выбирать методы исследования и обработки результатов, при необходимости формировать коллектив исследователей; определять необходимую материальную базу для исследований.

**Владеть:** методологией проведения научных исследований в выбранной области знаний; навыками организации работы коллектива исследователей, анализа получаемых результатов, при необходимости координации взаимодействия исследователей с поставщиками услуг, оформления и представления результатов исследований в научных изданиях, на конференциях, заказчикам.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Научно-исследовательская работа по тематике техносферной безопасности.	3				С
Тема 1. Изучение безопасных условий труда и технических средств защиты персонала как предмет научных исследований. Практическое занятие "Информационный поиск в сетевых ресурсах и электронных библиотечных системах".		4	6,75		
Тема 2. Формы научно-исследовательской работы. Практическое занятие "Виды научной деятельности, инструменты, результаты".		2	4		
Тема 3. Основные этапы научных исследований. Практическое занятие "Планирование научного исследования"		2	4		
Раздел 2. Реализация научного исследования.					
Тема 4. Изучение состояния проблемы в области техносферной безопасности на основе поиска и анализа отечественных и зарубежных научных источников. Анализ патентной информации по предполагаемой теме исследования. Практические занятия "Электронные источники научной информации. РИНЦ"; "Патентный поиск по выбранной теме исследования".		4	10		
Тема 5. Постановка задачи научного исследования. Определение объектов, целей и задач исследования. Практической занятие "Рекомендации по формированию литературного обзора".		4	10		
Тема 6. Выбор методик и оборудования для реализации плана исследования. Практическое занятие "Инструменты для научного исследования".		4	8		
Тема 7. Планирование, проведение эксперимента и обработка его результатов. Практическое занятие "Обеспечение достоверности научных данных".		4	20		
Тема 8. Анализ результатов. Практическое занятие "Систематизация и интерпретация данных".		4	4		
Тема 9. Публичное представление результатов исследования в форме доклада, статьи. Практическое занятие "Виды научных публикаций, публичных выступлений для представления результатов."	4	9			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	75,75		

Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		32,25	75,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	<p>Излагает методологию научно-исследовательской работы в сфере охраны труда, разработки средств коллективной и индивидуальной защиты и технологии надзора в сфере труда"; описывает методы сбора данных об объекте исследования .</p> <p>Описывает критерии актуальности научного исследования и обосновывает актуальность собственного исследования в рамках будущей выпускной квалификационной работы, выбор методов исследования, перечисляет необходимое оборудование для реализации исследования.</p> <p>Описывает и использует источники и критерии отбора данных из локальных актов организации или баз данных при статистических исследованиях в сфере труда, применяет утвержденные методики и сертифицированное научное оборудование при экспериментальных исследованиях условий труда, выбирает форму представления результатов исследования в научных изданиях, на конференциях, заказчикам и уверенно разрабатывает электронные материалы различного формата для представления результатов исследования.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Отчет о научно-исследовательской работе</p>

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. При ответе на вопросы, предлагаемые на зачете, возможны несущественные ошибки.	
Не зачтено	Непонимание заданного вопроса или допущены существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	

##### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Выбор методов, методик и аппаратного обеспечения проведения научного исследования.
2	Составление плана исследований.
3	Формулирование целей и задач исследования.
4	Структура аналитического обзора.
5	Проведение патентного поиска и оформление его результатов.
6	Проведение информационного поиска научно-технической информации, в т.ч. с использованием современных информационных технологий.
7	Роль научно-технической информации при проведении НИР.
8	Практическая значимость проводимых исследований.
9	Научная новизна проводимых исследований.

10	Выявление потребности в проведении научно-исследовательской работы и обоснование ее актуальности
11	Текущее фиксирование хода и результатов проводимых экспериментов.
12	Подготовка публикации в рецензируемый научный журнал.
13	Виды научных журналов для опубликования результатов НИР.
14	Виды докладов на конференциях (устные, стендовые) и подготовка к ним
15	Особенности представления экспериментальных работ на конференциях разного уровня.
16	Подготовка презентации экспериментальных работ с использованием современной техники.
17	Структура и дизайн презентации по результатам НИР.
18	Подготовка устного доклада по результатам НИР.
19	Анализ перспектив дальнейших исследований.
20	Формулирование выводов по экспериментальной работе. Соотнесение задач и выводов.
21	Графическое представление экспериментальных данных.
22	Табличное представление экспериментальных данных.
23	Разработка рекомендаций по использованию результатов НИР.
24	Виды и формы отчетов по НИР на основании нормативных документов.
25	Формирование списка информационных источников для отчета по НИР.
26	Структура отчета по НИР на основании нормативных документов.
27	Общие принципы составления отчета по экспериментальной работе.
28	Расчет погрешности и неопределенности полученных результатов исследований.
29	Оценка достоверности полученных экспериментальных результатов.
30	Способы обработки экспериментальных результатов.
31	Современные инструментальные методы исследования и их выбор.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Для проблемы, близкой к теме научного исследования магистранта, провести информационный поиск на доступных сетевых ресурсах, включая базы данных РИНЦ, электронных библиотек, патентов.

2. Для заданного уравнения, аппроксимирующего экспериментальные данные, определить пригодные методы оценки коэффициентов и программные продукты для их реализации (линейная и нелинейная регрессия общего вида, оптимизационные методы и пр.). Предложить подходы к оценке погрешности аппроксимации.

3. По полученным результатам собственных исследований подготовить научное сообщение, сопровождаемое презентацией, для выступления в рамках научно-практического семинара или конференции.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  +  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Отчет о научно-исследовательской работе является основным документом, характеризующим работу обучающегося. Структурными элементами отчета являются: титульный лист; реферат; содержание; обозначения и сокращения; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения.

Отчет должен быть подготовлен индивидуально в соответствии с ГОСТ 7.32–2017 «Отчет о научно-исследовательской работе». Объем отчета от 20 стр. компьютерного текста.

Отчет должен быть подписан магистрантом и руководителем научной работы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Коробко, В. И.	Охрана труда	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/123855.html">https://www.iprbooks.hop.ru/123855.html</a>
Сибикин, Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/114948.html">https://www.iprbooks.hop.ru/114948.html</a>
Мартынчик К. И., Степанов М. В.	Цифровые ресурсы в научных исследованиях	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2023	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023238">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023238</a>
Афанасьев, А. И., Потапов, В. Я., Фролов, С. Г., Упоров, С. А., Потапов, В. В., Чиркова, А. А.	Основы научных исследований	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2024	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/139337.html">https://www.iprbooks.hop.ru/139337.html</a>
Жмудь, В. А.	Методы научных исследований	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2024	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/133157.html">https://www.iprbooks.hop.ru/133157.html</a>
Харитонов, А. М.	Теория и методология организации и проведения научных исследований	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2022	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/128453.html">https://www.iprbooks.hop.ru/128453.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Челноков, А. А., Минаковский, А. Ф., Радченко, Ю. С., Челнокова, А. А.	Охрана труда в химической промышленности	Минск: Вышэйшая школа	2022	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/129939.html">https://www.iprbooks.hop.ru/129939.html</a>
О. В. Томилова, А. С. Артамонова, В. Г. Журавский, Д. С. Трофимов	Цифровые ресурсы в научных исследованиях. Введение в информационно-коммуникационные технологии	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2024	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20245008">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20245008</a>
Макаренко, С. И.	Справочник научных терминов и обозначений	Санкт-Петербург: Научное издание	2019	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/130097.html">https://www.iprbooks.hop.ru/130097.html</a>
Хлыстунов, В. Ф.	Оформление графиков и диаграмм в научных работах	Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет	2022	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/130419.html">https://www.iprbooks.hop.ru/130419.html</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс].

URL: <http://window.edu.ru/catalog>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

Официальный интернет-портал правовой информации (федеральная государственная информационная система) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Ресурс Росстандарта по наилучшим доступным технологиям

<https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/activity/NDT>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 10 Pro

OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

Mathcad Education – University Edition Term

#### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория инструментальных методов анализа, которая оснащена приборами: спектрофотометры СФ-2000, ИК Фурье ФСМ-1201; Спектроскан МАКС-GV; жидкостный хроматограф ЦВЕТ-4000; анализатор углерода ТОПАЗ С (все приборы с компьютерным управлением); лабораторные стенды.

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска