

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2025 12:43:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2578d7180d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра техносферная безопасность

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСОУ

А.В. Воронин

« 05 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы анализа и прогнозирования параметров состояния производственной среды
научная специальность: 2.10.3. Безопасность труда

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 28.08.2023 г. и требованиями программы аспирантуры 2.10.3. Безопасность труда (технические науки) к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Техносферная безопасность
Протокол № 1 от «31» 08 2023 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков

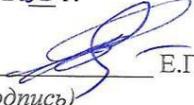
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Техносферная безопасность
 Ю.В. Сивков

«31» 08 2023 г.

Начальник УНИИР  Д.В. Пяльченков

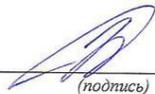
«05» 09 2023 г.

Начальник ОПНИНПК  Е.Г. Ишкина

«05» 09 2023 г.

Рабочую программу разработал:

А.С. Никифоров, доцент, к.б.н.
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обобщение и углубление знаний у обучаемых о комплексе современных методов идентификации и прогнозирования параметров опасных факторов среды и освоение обучающимися практических навыков выбора наиболее оптимальных и эффективных способов и средств защиты от негативного действия опасностей.

Задачи дисциплины:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека;
- готовность применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области техносферной безопасности применительно к охране труда, пожарной и промышленной безопасности;
- способность создавать и исследовать тематические и программные модели процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности применительно к охране труда, пожарной и промышленной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Методы анализа и прогнозирования параметров состояния производственной среды» относится к блоку дисциплин образовательного компонента – Блок 2.1.6 «Элективные дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)» учебного плана.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих:

знаний:

методологии и современных тенденций теоретических и экспериментальных исследований в области прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон

умений:

анализировать и использовать современные научные знания фундаментальных и прикладных наук в области техносферной безопасности применительно к вопросам прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон, осуществлять поиск решения экспериментальных задач с использованием перспективных методов исследования, в том числе с использованием информационных технологий.

владений:

культурой научного исследования человекоразмерных систем, навыками выбора адекватных средств, способов и методов экспериментальных исследований по прогнозированию состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия		
2/3	24	24	96	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1.

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.		СР, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Лекции	Практические работы.			
1	1	Фактографические методы прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон	8	8	32	48	Тест.
2	2	Экспертные методы прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон	8	8	32	48	Тест, задачи.
3	3	Комбинированные методы прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон	8	8	32	48	Тест, задачи, устный опрос.
Итого:			24	24	96	144	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Фактографические методы прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон».

Тема 1. Экстраполяция и интерполяция как статистические методы прогнозирования.

Тема 2. Использование методов аналогии при прогнозировании.

Тема 3. Использование методов анализа публикаций при прогнозировании.

Тема 4. Инструментальные методы оценки состояния производственной среды.

Раздел 2. «Экспертные методы прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон».

Тема 5. Аналитические экспертные оценки как метод индивидуальных экспертных оценок при прогнозировании.

Тема 6. Построение сценария как экспертный метод прогнозирования.

Тема 7. Метод древа событий как экспертный метод прогнозирования.

Тема 8. Методы комиссий и взвешенных оценок как методы коллективных экспертных оценок.

Раздел 3. «Комбинированные методы прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон».

Тема 9. Использование метода прогнозного графа при прогнозировании.

Тема 10. Использование метода Паттерн при прогнозировании.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1	1	2	Экстраполяция и интерполяция как статистические методы прогнозирования
2	1	2	Использование методов аналогии при прогнозировании
3	1	2	Использование методов анализа публикаций при прогнозировании
4	1	2	Инструментальные методы оценки состояния производственной среды
5	2	2	Аналитические экспертные оценки как метод индивидуальных экспертных оценок при прогнозировании
6	2	2	Построение сценария как экспертный метод прогнозирования
7	2	2	Метод древа событий как экспертный метод прогнозирования
8	2	2	Методы комиссий и взвешенных оценок как методы коллективных экспертных оценок
9	3	4	Использование метода прогнозного графа при прогнозировании
10	3	4	Использование метода Паттерн при прогнозировании
Итого:		24	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема занятия
1	1	4	Экстраполяция и интерполяция как статистические методы прогнозирования
2	1	4	Использование методов аналогии при прогнозировании
3	2	4	Аналитические экспертные оценки как метод индивидуальных экспертных оценок при прогнозировании
4	2	4	Построение сценария как экспертный метод прогнозирования
5	3	4	Использование метода прогнозного графа при прогнозировании
6	3	4	Использование метода Паттерн при прогнозировании
Итого:		24	

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
1	1	8	Экстраполяция и интерполяция как статистические методы прогнозирования	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
2	1	8	Использование методов аналогии при прогнозировании	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
3	1	8	Использование методов анализа публикаций при прогнозировании	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
4	1	8	Инструментальные методы оценки состояния производственной среды	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
5	2	8	Аналитические экспертные оценки как метод индивидуальных экспертных оценок при прогнозировании	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
6	2	8	Построение сценария как экспертный метод прогнозирования	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
7	2	8	Метод древа событий как экспертный метод прогнозирования	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
8	2	8	Методы комиссий и взвешенных оценок как методы коллективных экспертных оценок	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
9	3	16	Использование метода прогнозного графа при прогнозировании	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
10	3	16	Использование метода Паттерн при прогнозировании	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям.
	Зачет	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		96	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Прогностика как наука. История ее развития.
2. Сущность фактографических методов прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон.
3. Экстраполяция как статистический метод прогнозирования.
4. Интерполяция как статистический метод прогнозирования.
5. Использование методов аналогии при прогнозировании.
6. Использование методов анализа публикаций при прогнозировании.
7. Анализ динамики публикации и патентования.
8. Сущность экспертных методов прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон.
9. Аналитические экспертные оценки как метод индивидуальных экспертных оценок при прогнозировании.

10. Построение сценария как экспертный метод прогнозирования.
11. Метод дерева событий как экспертный метод прогнозирования.
12. Метод комиссий как метод коллективных экспертных оценок.
13. Методы взвешенных оценок как метод коллективных экспертных оценок.
14. Сущность комбинированных методов прогнозирования состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон.
15. Использование метода прогнозного графа при прогнозировании.
16. Использование метода Паттерн при прогнозировании.
17. Использование методов прогнозирования в проводимых научных исследованиях.

7. Оценка результатов освоения дисциплины

7.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения

Таблица 7.1.

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено»	Выставляется обучающемуся, ответ которого логически и лексически грамотно изложен, содержательный и аргументированный, подкреплен знанием литературы и источников по теме задания, показано умение отвечать на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики, допущение не более одной ошибки в содержании задания, а также не более одной неточности при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики при допущении не более двух ошибок в содержании задания, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.
«Не зачтено»	Выставляется обучающемуся, в ответе которого допущено существенное нарушение логики изложения материала, систематическое использование разговорной лексики, допущение не более двух ошибок в содержании задания, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; существенное нарушение логики изложения материала, постоянное использование разговорной лексики, допущение не более трех ошибок в содержании задания, а также не более трех неточностей при аргументации своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; полное отсутствие логики изложения материала, постоянное использование разговорной лексики, допущение более трех ошибок в содержании задания, а также более трех неточностей при аргументации своей позиции, полное незнание литературы и источников по теме вопроса, отсутствие ответов на дополнительно заданные вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в *Приложении 1*.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы – Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPRbooks
— <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office;
2. Windows.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 9.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	ИЭП д/изм переменного электр. тока, Измеритель параметров электрического и магнитного поля ВЕ-Метр-АТ-002, Счетчик аэроионов МАС - 01, Пробоотборное устройство ПУ-4, Аспиратор Бриз1, Измеритель ПЗ-50В	Проектор
2	Термогигрометр ИВА - 6А, Термоанемометр TESTO 425. Электронный анемометр TESTO 415, Компьютерный практикум «Радиационная безопасность», УФ-радиометр ТКА-ПКМ, Прибор «ТКА-ПКМ» модель 24, Люксметр-яркометр ТКА04/3, Лабораторная установка БЖ-1, Люксметр БЖ-1, Шумомер Октава 101А, Установка «Методы защиты от шума», Виброметр Октава101В, Адаптер № 3,4, Лабораторный стенд БЖ7/1, Установка «Методы защиты от вибрации»	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	ИЭП д/изм переменного электр. тока, Измеритель параметров электрического и магнитного поля ВЕ-Метр-АТ002, Счетчик аэроионов МАС - 01, Пробоотборное устройство ПУ-4, Аспиратор Бриз- 1, Измеритель ПЗ-50В	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал.

10. Методические указания по организации самостоятельной работы

10.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно. Задание на решение ситуационных задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

а. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Методы анализа и прогнозирования параметров состояния производственной среды»

Научная специальность: 2.10.3. Безопасность труда

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент аспирантов, использующих указанную литературу	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Хайруллина, Л. И. Менеджмент безопасности производства: учебное пособие / Л. И. Хайруллина, Ф. М. Гимранов. — Казань: КНИТУ, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-7882-2779-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196101 .	ЭР*	2	100	+
2	Галеев, А. Д. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах: учебное пособие / А. Д. Галеев, С. И. Поникаров. — Казань: КНИТУ, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7882-2132-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138294	ЭР*	2	100	+
3	Мусаев, Л. А. Менеджмент риска на предприятии: учебное пособие / Л. А. Мусаев. — Грозный: ГГНТУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-6041021-3-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156894	ЭР*	2	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.