

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ИБС «Саратовский университет»

Дата подписания: 11.05.2024 19:58:55

Уникальный идентификатор документа: 528682a78e671e0ba045907c7ba72f735a12




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

 / Русинов А.В. /
«16» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 / Шишурин С.А. /
«17» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ
ПОЖАРНОГО РИСКА**

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность
(профиль)

Пожарная безопасность

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

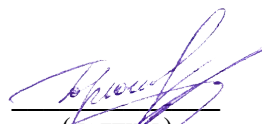

2 года

Форма обучения

Очная

Разработчики: доцент, Горюнов Д.Г.

доцент, Анисимов С.А.


(подпись)

(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков определения вероятности возникновения пожара, прогнозирования его распространения и степени возможного действия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности, а также определения эффективных средств защиты для снижения риска до приемлемого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность дисциплина относится к дисциплинам по выбору, части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Математическое моделирование и анализ данных; Системы противопожарной защиты; Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений. Дисциплина является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: Проектно-конструкторская практика; Научно-исследовательская работа, а также для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-1	Способен прогнозировать, определять зоны повышенного пожарного риска	ПК-1.5 – оценивает вероятность возникновения пожара, прогнозирует его распространение и степень возможного действия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности с использованием программных продуктов;	нормативную базу и особенности оценки пожарного риска	оценивать вероятность возникновения пожара, прогнозировать его распространение и степень возможного действия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности	навыками определения эффективных средств защиты для снижения риска до приемлемого уровня с использованием методов и инструментов по оценке пожарного риска и специальных программных продуктов

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	Проблемы безопасности в современном мире. Пожарные риски, их виды. Анализ пожарных рисков.	1	Л	В	4	4	ТК	УО
2.	Определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности.	2	ПЗ	Т	4	8	ТК ВК	УО УО
3.	Особенности вероятностного анализа пожарного риска.	3	Л	Т	4	4	ТК	УО
4.	Программа FiRECAM.	4	ПЗ	М	4	8	ТК	УО
5.	Индексирование пожарного риска. Метод «Дау Кемикал». Методы FSES, FRIM.	5	Л	В	4	4	ТК	УО
6.	Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска.	6	ПЗ	М	4	8	ТК РК	УО УО
7.	Метод Гретенера и его модификации. Применение метода Гретенера на практике.	7	Л	В	4	8	ТК	УО
8.	Упрощенная аналитическая модель движения людского потока (определение расчетного времени эвакуации людей из помещений и зданий по расчету времени движения одного или нескольких людских потоков через эвакуационные выходы от наиболее удаленных мест размещения людей). Математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания.	8	ПЗ	М	4	8	ТК	УО
9.	Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков. Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре. Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара.	9	Л	Т	4	8	ТК	УО
10.	Порядок проведения расчета и математические модели для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.	10	ПЗ	Т	4	8	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	Определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах	11	Л	Т	2	6	ТК	УО
12.	Полевой метод моделирования пожара в здании.	12	ПЗ	М	2	8 8	ТК РК ТР	УО УО Д
13.	Выходной контроль.	12			0,1	9,9	ВыхК	З
Итого:					44,1	99,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – занятие-визуализация, Т – занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность дисциплина предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью практических занятий является получение навыков расчета пожарного риска с применением специализированных программных продуктов.

В процессе обучения используются как традиционные формы работы – выполнение практических заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Групповая работа при моделировании и выполнении практических заданий в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение взаимодействовать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Оценка техногенных рисков: учеб. пособие. https://znanium.ru/read?id=419335	Тимофеева С.С., Хамидуллина Е.Л.	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023	1 – 11
2.	Техногенный риск и безопасность: учебное пособие, 2-е изд. https://znanium.ru/read?id=432192	Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024	11 – 11
3.	Оценка пожарного риска: учебно-методическое пособие https://znanium.ru/read?id=416344	Тучкова О.А., Строганов И.В., Хайруллин Р.З.	Казань: КНИТУ, 2019	1 – 11

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности. Приказу МЧС России от 14.10.22 г. № 1140 (с изменениями и дополнениями) https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406477165/?ysclid=m317a7sdo160304082	Нормативный документ	Система «ГАРАНТ», 2024	1 – 11
2.	Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. Приказ МЧС России от 10.07.2009 г. № 404 (с изменениями и дополнениями) http://base.garant.ru/196118/	Нормативный документ	Система «ГАРАНТ», 2024	1 – 11
3.	Расчетные методы оценки пожарного риска : учебно-методическое пособие https://reader.lanbook.com/book/140055	Рашоян И.И.	Тольятти : ТГУ, 2023	1 – 11

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– официальный сайт университета: <https://vavilovsar.ru>

– официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России: <http://www.vniipo.ru/>

г) периодические издания

– журнал «Пожарная безопасность»: <https://firesafety-vniipo.ru/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета: <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART: <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium: <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) *информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса*

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.	Вспомогательная
4	Все разделы дисциплины	Вспомогательное программное обеспечение: Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных	Вспомогательная

		массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.	
5	Все разделы дисциплины	Обучающее программное обеспечение: Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 на 250 мест (Обновление КОМПАС-3D до v21 и v21). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-449/2023/223-360 от 17.05.2023 г. Срок действия договора: бессрочно	Обучающая

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине имеется аудитория №402. Для проведения практических работ имеются аудитории №406, №427. Аудитории оснащены комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением (см. таблицу программное обеспечение).

Для проведения контроля самостоятельной работы по дисциплине имеются аудитории №406, №427.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №406, №427, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине.

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Методические указания по изучению дисциплины включают в себя:

1. Методы и инструменты оценки пожарного риска: краткий курс лекций для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2024.

2. Методы и инструменты оценки пожарного риска: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2024.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Техносферная безопасность и
транспортно-технологические машины»
« 16 » мая 20 24 года (протокол № 15)*