

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор-
проректор по научной работе



 А.В. Коржов

« _____ » _____ 2025 г.

ПРОГРАММЫ

**кандидатских экзаменов по специальной дисциплине
группа научной специальности 2.10 - Техносферная безопасность**

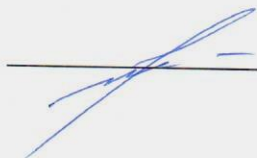
по научным специальностям:

2.10.1 – Пожарная безопасность

2.10.3 – Безопасность труда

«Согласовано»

Зав. отделом аспирантуры

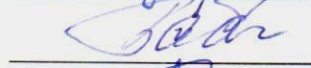


Н.А. Шабурова

Разработали:



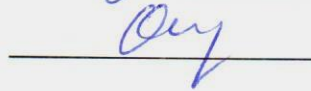
А.И. Сидоров



А.В. Богданов



М.Ю. Бабкин



И.С. Окраинская

Челябинск
2025

ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ:
НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 2.10.1 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

1. Перечень тем для подготовки к кандидатскому экзамену

1. Теория горения и взрыва
2. Вредные и опасные факторы пожара
3. Государственный пожарный надзор: задачи, функции и организация деятельности
4. Способы тушения пожаров
5. Пожарная автоматика
6. Молниезащита зданий и сооружений
7. Статическое электричество

2. Вопросы для подготовки к сдаче кандидатского экзамена

1. Виды горения в зависимости от агрегатного состояния; три группы горения по скорости распространения пламени – их характеристика.
2. Условия протекания горения: понятие активной частицы, факторы, определяющие скорость реакции, механизмы самовоспламенения.
3. Химические реакции горения: сущность окислительно-восстановительных процессов.
4. Горение в атмосферном воздухе: компоненты воздуха, продукты полного сгорания, порядок уравнивания числа молекул в реакции, уравнение в общем виде, примеры реакций.
5. Трудногорючие и негорючие вещества и материалы.
6. Самовозгорание веществ и материалов: виды самовозгорания, их характеристика, три основные группы самовозгорающихся химических веществ.
7. Взрыв: определение и общая характеристика; основные виды исходной энергии взрыва; возникновение и механизм протекания взрыва.
8. Взрыв: классификация взрывных явлений; примеры природных, преднамеренных и случайных взрывов; основные условия, определяющие протекание реакций в форме взрыва.
9. Взрыв: характеристика аварийных взрывов, характерные опасности химических производств.
10. Химические реакции взрывных превращений: состав продуктов взрыва органических ВВ, кислородный баланс и кислородный коэффициент, три группы ВВ по кислородному балансу.

11. Ударная волна: определение, схема образования ВУВ, параметры УВ, изменение давления во времени при прохождении УВ.
12. Классификация случайных взрывов.
13. Ударная волна: параметры ВУВ, допущения, принимаемые для определения давления вблизи центра взрыва, экспериментальная формула для расчета давлений на фронте УВ, система уравнений для определения параметров УВ.
14. Отражение ВУВ от прочных преград: схема отражения УВ от препятствия, статическое и динамическое давление, формула для определения избыточного давления отражения $\Delta P_{отр}$.
15. Действия взрыва на здания, сооружения и оборудование; виды разрушения, зоны действия взрыва.
16. Действие взрыва на организм человека: характеристика поражения человека действием ВУВ.
17. Ударные волны в грунте: зоны действия взрыва в грунте, разрушающее действие взрыва в грунте.
18. Роль и место Государственного пожарного надзора в системе пожарной охраны. Нормативные документы по организации и осуществлению Государственного пожарного надзора, их содержание и порядок использования.
19. Организация деятельности государственных инспекторов ГПС МЧС России в органах управления и подразделениях ГПС МЧС России.
20. Обследования и проверки. Обязанности, права и ответственность должностных лиц Государственной противопожарной службы при осуществлении Государственного пожарного надзора.
21. Лицензирование видов деятельности в области пожарной безопасности. Контроль за соблюдением условий лицензирования.
22. Цели и правила сертификации продукции и услуг.
23. Формы оценки соответствия объектов требованиям пожарной безопасности.
24. Методики оценки пожарного риска.
25. Разработка, утверждение и регистрация декларации пожарной безопасности.
26. Опасные факторы пожара. Физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении; предельно допустимые значения ОФП.
27. Методы математического моделирования динамики ОФП, их особенности и области практического использования.
28. Метод анализа пожарной опасности и защиты технологических процессов производств.
29. Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов.
30. Системы обеспечения пожарной безопасности на объекте защиты.

3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

3.1. Основная литература

1. Зеленкин В.Г. Теория горения и взрыва: конспект лекций / В.Г. Зеленкин; С.И. Боровик; М.Ю. Бабкин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. – 166 с.
2. Бабкин М.Ю. Теория горения и взрыва: учебное пособие к практическим занятиям / М.Ю. Бабкин, С.И. Боровик. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 62 с.
3. Голик А. С. Теория горения и взрыва: учебное пособие / А.С. Голик; Ю.И. Иванов; В.А. Зубарев; О.С. Токарев; под ред. А.С. Голика; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2011. – 121 с.
4. Андросов А.С., Бегишев И.Р., Салеев Е.П. Теория горения и взрыва: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. – 240.
5. Бабкин.М.Ю. Теория горения и взрыва. Часть 1 / М.Ю. Бабкин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 63 с. <https://lib.susu.ru/>
6. Бабкин М.Ю.Теория горения и взрыва. Часть 2 / М.Ю. Бабкин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 64 с. <https://lib.susu.ru/>
7. Боровик, С. И. Пожарная безопасность [Текст] учеб. пособие к практ. занятиям по направлению 280700 "Техносфер. безопасность", специальности 20.05.01 "Пожар. безопасность" и др. С. И. Боровик; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 159, [1] с.
8. Палатинская И.П., Боровик С.И.. Организационно-правовое регулирование в области пожарной безопасности: учебное пособие / И.П. Палатинская, С.И. Боровик. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 163 с.
9. Зеленкин В.Г., Киселева Л.М. Пожаровзрывобезопасность: учебное пособие к практическим занятиям / В.Г. Зеленкин, Л.М. Киселева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – 79 с.
10. Архипов В.А., Синогина Е.С. Горение и взрывы. Опасность и анализ последствий: Учебное пособие. Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. – 156 с.

3.2. Дополнительная литература

Научные статьи, содержащиеся в Библиографическом информационно-справочном ресурсе (полнотекстовая база научных статей). Коллекция Зыгдычей, расположен в электронном каталоге ЮУрГУ по адресу: <http://virtua.lib.susu.ru>, доступ авторизованный. Login: gazwsx; password: zygdyche.

4. Условия допуска к экзамену

Аспирант (соискатель) предъявляет:

- рукопись диссертации;
- макет автореферата диссертации;
- Список печатных трудов по теме диссертации.

5. Процедура проведения экзамена

Аспирант (соискатель) получает билет, в котором 3 вопроса, промаркированные бланки для письменного ответа по каждому вопросу. На подготовку отводится 1,5 часа. После чего комиссия изучает содержание ответов, приглашает сдающего экзамен, задаёт (при необходимости) уточняющие или дополнительные вопросы, после ответов соискателя на эти вопросы комиссия проводит закрытое заседание, где оценивает ответ, оформляет необходимые протоколы и в завершение приглашает сдававшего экзамен и объявляет ему результат.

ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ:
НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 2.10.3 «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА»

1. Перечень тем для подготовки к кандидатскому экзамену

1. Методы анализа и прогнозирования параметров производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон.
2. Процессы, определяющие условия труда.
3. Вредные и опасные факторы производственной среды.
4. Методы, средства контроля опасных и вредных факторов на производстве. Принципы нормирования опасных и вредных факторов.
5. Профессиональный риск, социально приемлемый уровень риска. Методы оценки профессионального риска.
6. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Повреждение здоровья, обусловленное профессиональной деятельностью.
7. Система «человек – машина – среда».
8. Профотбор и профподбор. Общность и различие.
9. Управление профессиональными рисками.
10. Защита жизни и здоровья людей при авариях, пожарах и взрывах.

2. Вопросы для подготовки к сдаче кандидатского экзамена

1. Перечислите основные способы изучения травматизма и профессиональных заболеваний. Укажите достоинства и недостатки каждого из них.
2. Какими параметрами (основными) производственной среды характеризуется произвольное рабочее место?
3. Поясните, что общего и в чём различие между понятиями «опасная ситуация» и «опасная зона».
4. Каким образом социально-экономические процессы влияют на условия труда?
5. В чём разница между опасными и вредными факторами производственной среды?
6. Может ли какой-либо фактор относиться и к опасным, и к вредным? При каких условиях?
7. Что такое ПДК и что такое ПДУ? Каким образом они регламентируются?
8. Как определяется ПДК для нескольких вредных факторов однонаправленного действия?

9. Что понимается под профессиональным риском? Каким образом определяется приемлемый риск?
10. Каким образом расследуются несчастные случаи на производстве?
11. Расследование профессиональных заболеваний.
12. Что такое «синдром хронической усталости»?
13. Опишите возможности человека как элемента системы «человек – среда обитания».
14. Какие законодательные условия существуют для применения на каком-либо предприятии профессионального отбора?
15. Поясните на конкретных примерах возможность управления профессиональным риском.

3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

3.1. Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для специальностей и направлений бакалавриата / С.И. Боровик, Е.В. Зыкина, А.С. Калинина и др.; под ред. А.И. Сидорова. – 4-е изд., перераб. и доп.. – Москва : КНОРУС, 2022. – 606 с.
2. Медведева, Ю. В. Безопасность труда : учеб. пособие / Ю.В. Медведева. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 145 с.
3. Щуцкий, В.И. Безопасность при эксплуатации электротехнических систем : учебное пособие / В.И. Щуцкий, А.И. Сидоров. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 282 с.

3.2. Дополнительная литература

1. Библиографический информационно-справочный ресурс по основам электробезопасности (полнотекстовая база научных статей). Коллекция Зыгдычей, расположен в электронном каталоге ЮУрГУ по адресу: <http://virtua.lib.susu.ru>, доступ авторизованный. Login: gazwsx; password: zygdyche.

4. Условия допуска к экзамену

Аспирант (соискатель) предъявляет:

- рукопись диссертации;
- макет автореферата диссертации;

- Список печатных трудов по теме диссертации.

5. Процедура проведения экзамена

Аспирант (соискатель) получает билет, в котором 3 вопроса, промаркированные бланки для письменного ответа по каждому вопросу. На подготовку отводится 1,5 часа. После чего комиссия изучает содержание ответов, приглашает сдающего экзамен, задаёт (при необходимости) уточняющие или дополнительные вопросы, после ответов соискателя на эти вопросы комиссия проводит закрытое заседание, где оценивает ответ, оформляет необходимые протоколы и в завершение приглашает сдававшего экзамен и объявляет ему результат.