

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

*для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2025 году*

ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.10.3. Безопасность труда

Москва, 2024

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по научной специальности 2.10.3 «Безопасность труда».

Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста).

Целью программы является подготовка претендентов к сдаче вступительного экзамена по специальной дисциплине, соответствующей научной специальности 2.10.3 «Безопасность труда», поступающих на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Цель экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя и степень подготовленности к самостоятельному проведению научных исследований.

Задачи программы – ознакомить поступающих с необходимым объемом знаний в области безопасности труда.

2. Содержание программы

Раздел 1. Организационно-правовые основы обеспечения безопасности труда

Тема 1.1. Правовое обеспечение безопасности труда

Основные законодательные акты и нормативно-технические документы, образующие правовую основу безопасности и охраны труда. Их классификация по источнику, сфере действия и применения, содержанию.

Структура и содержание ССБТ. Организация ее внедрения на предприятиях.

Вопросы охраны труда в Конституции РФ, Трудовом кодексе РФ, федеральных законах, нормативных правовых актах Минтруда РФ.

Система страхования работников при несчастных случаях и профессиональных заболеваниях.

Дополнительные гарантии работающим в неблагоприятных условиях труда. Порядок выдачи и использования средств индивидуальной защиты (СИЗ), молока, лечебно-профилактического питания. Представление льгот по режиму рабочего времени и дополнительных отпусков.

Дополнительные меры по охране труда женщин, подростков, инвалидов.

Государственные и профсоюзные органы, осуществляющие контроль и надзор за соблюдением законодательства о труде и правил охраны труда в РФ. Их функции и права.

Тема 1.2. Организация работы по охране безопасности труда

Организация службы охраны труда. Расчет численности, обязанности и права работников этой службы. Планирование объема профилактических мероприятий.

Обязанности по охране труда должностных лиц организаций и предприятий. Ведомственный надзор за состоянием охраны труда. Организация административно-общественного контроля за состоянием охраны труда. Задачи комитетов (комиссий) по охране труда. Порядок избрания, обучения и осуществления деятельности уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда.

Организация обучения и инструктирования по безопасности труда (охране труда). Порядок подготовки, согласования, утверждения и пересмотра инструкций по охране труда.

Кабинеты по охране труда. Их функции и основные задачи.

Квалификация, порядок расследования и учета несчастных случаев. Требования к качеству расследований.

Методы анализа производственного травматизма. Применение современных математических методов. Статистические контрольные карты. Порядок планирования и финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Номенклатура мероприятий по охране труда.

Системы управления охраной труда и промышленной безопасностью. Их основные цели, функции и задачи. Структурно-функциональная схема. Математическое моделирование в управлении охраной труда.

Раздел 2. Основы количественного анализа состояния условий труда

Тема 2.1. Классификация производственных факторов условий труда и методы их количественной оценки

Классификация производственных факторов условий труда. Факторы условий производственной среды и трудового процесса.

Методы количественной оценки значений факторов условий труда. Инструментальный (приборный) метод. Применяемые приборы. Требования, предъявляемые к порядку производства замеров и обследований, последующей обработке их результатов.

Расчетные методы оценки значений факторов условий труда.

Организация специальной оценки условий труда, отчет о проведении специальной оценки условий труда, порядок его заполнения.

Тема 2.2. Основы нормирования факторов условий труда

Принципы, цели и проблемы нормирования факторов условий труда. Нормирование психофизиологических факторов условий труда. Проблемы

нормирования биологических факторов условий труда. Нормируемые параметры технических факторов условий труда.

Принципы обоснования нормативных значений факторов условий труда.

Тема 2.3. Классификация, источники и действие на организм человека опасных и вредных производственных факторов

Классификация опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

Источники опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса. Действие на организм человека физических, химических, биологических и психофизиологических опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

Тема 2.4 Обобщенная оценка состояния условий труда

Особенности реакций организма человека на одновременное (сочетанное) действие различных опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса. Медико-физиологическая и гигиеническая классификация работ по их тяжести и напряженности. Методы объективной оценки степени отклонения факторов условий труда от нормативных требований. Их значение. Психофизические формулы.

Обобщенные оценки состояния условий труда на рабочем месте, в цехе (на участке), в целом по предприятию. Расчеты профессиональных рисков.

Раздел 3. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности труда

Тема 3.1. Основные направления и методы планирования повышения безопасности труда (управления охраной труда)

Теоретические основы управления безопасностью (охраной) труда. Органы и объекты управления. Основные направления повышения безопасности труда.

Оптимальное планирование мероприятий по повышению безопасности труда на основе данных о состоянии условий труда.

Планирование мероприятий по снижению производственного травматизма на основе материалов о несчастных случаях. Применение динамического программирования.

Тема 3.2. Основы электробезопасности

Основные термины и определения. Причины электротравматизма.

Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к защите людей от действия тока, электродуги, статического электричества. Классификация условий работ и помещений по степени опасности поражения током. Практическое значение этих классификаций.

Технические способы и средства обеспечения электробезопасности на предприятиях.

Устройство и принципы расчета защитного заземления, зануления. Защитное отключение. Изоляция токоведущих частей. Применение малых напряжений, оградительных устройств, предупредительной сигнализации, блокировок, знаков безопасности, индивидуальных и коллективных изолирующих защитных средств.

Обеспечение электробезопасности при пользовании ручным электрифицированным инструментом и переносными лампами.

Защита от электромагнитных полей, электродуги, статического электричества.

Тема 3.3. Безопасность труда при эксплуатации систем, находящихся под избыточным давлением

Применение систем, работающих под избыточным давлением. Нормативно-технические документы, устанавливающие требования безопасности к проектированию, устройству и эксплуатации таких систем.

Предохранительные устройства на сосудах и аппаратах, работающих под избыточным давлением. Их значение, типы, устройство и принципы расчета.

Организация безопасной эксплуатации систем, работающих под давлением. Порядок назначения ответственных лиц. Регистрация и периодическое освидетельствование.

Требование безопасности к баллонам.

Тема 3.4. Защита от вибрации, шума и ультразвука, ионизирующих излучений

Общая характеристика мероприятий по борьбе с вибрацией в источнике ее возникновения. Исключение резонансных режимов. Виброизоляция и вибропоглощение. Организационные и лечебно-профилактические мероприятия по защите от вибраций. Средства индивидуальной защиты.

Общая характеристика мероприятий по борьбе с шумом и ультразвуком. Уменьшение шума в источнике. Суммарный уровень шума от нескольких источников. Акустическая обработка производственных помещений. Снижение шума на пути его распространения. Звукоизолирующие ограждения, кабины, экраны, мягкие и жесткие капоты.

Средства индивидуальной защиты от шума и ультразвука.

Защита от ионизирующих излучений.

Тема 3.5. Нормализация параметров микроклимата. Роль вентиляции и отопления. Кондиционирование воздуха.

Защитные мероприятия по уменьшению воздействия неблагоприятных климатических условий при работах на открытом воздухе.

Классификация, устройство и области применения вентиляционных систем. Принципы их расчета. Системы кондиционирования воздуха.

Системы отопления. Основы их расчета.

Очистка загрязненного воздуха. Обеспыливающее оборудование.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Тема 3.6. Производственное освещение

Роль оптимального освещения в создании безопасных и комфортных условий труда на предприятиях.

Классификация видов и систем освещения. Требования к производственному освещению. Характеристики источников света и светильников. Их достоинства и недостатки. Области применения.

Устройство и расчет естественного освещения. Основные методы расчета искусственного освещения. Особенности устройства и расчета наружного освещения. Уход и контроль за работой осветительных систем.

Тема 3.7. Защита от биологических и психофизических опасных и вредных производственных факторов

Общие мероприятия по защите от биологических опасных и вредных факторов.

Защита от психофизиологических факторов. Общая характеристика по защите работников от физических перегрузок.

Организация безопасного проведения погрузочно-разгрузочных работ. Порядок использования подъемных сооружений.

Рационализация режимов труда и отдыха на предприятиях.

Защита от нервно-психических перегрузок. Комплекс мер по устранению умственного перенапряжения, монотонности труда, эмоциональных перегрузок. Значение морально-психологического климата в производственных коллективах для безопасности труда.

Требования охраны труда к зданиям и их размещению на предприятиях. Уход и контроль за зданиями и сооружениями.

Определение состава и расчет санитарно-бытовых помещений и устройств.

Раздел 4. Пожарная безопасность

Тема 4.1. Общие положения по пожарной безопасности и комплекс мер по предотвращению пожаров

Основные термины и определения. Связь пожарной безопасности с охраной труда. Основы теории горения. Ее значение для повышения эффективности мер пожарной безопасности. Показатели пожарной опасности веществ. Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности и ее практическое значение. Классификация строительных материалов и конструкций по возгораемости, зданий и сооружений по огнестойкости.

Система предотвращения пожаров на объектах.

Меры по предотвращению образования горючих сред и источников зажигания в горючих средах. Молниезащита зданий и сооружений.

Тема 4.2. Система противопожарной защиты и организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Комплекс мер по обеспечению пожарной защиты на объектах. Ограничение применения горючих веществ. Предотвращение распространения пожара за пределы очага. Обеспечение эвакуации людей. Средства защиты людей. Пожарная сигнализация и средства извещения о пожарах.

Средства пожаротушения. Принципы и способы тушения. Расчет необходимого количества средств пожаротушения, включая первичные средства. Размещение, хранение и порядок ухода за системами тушения. Применение первичных средств пожаротушения.

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Правила противопожарного режима в РФ. Органы пожарного надзора. Государственная противопожарная служба в РФ.

Организация пожарной охраны объектов. Объектовые пожарно-технические комиссии. Хранение веществ, склонных к самовозгоранию. Меры пожарной профилактики.

Общие указания по пожарно-профилактическому режиму на объектах.

Организация обучения и инструктирования рабочих, руководителей и специалистов по пожарно-техническому минимуму. Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности.

3. Перечень вопросов к вступительным испытаниям

1. Структура законодательной и нормативной правовой базы.
2. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности труда.
3. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
4. Виды инструктажей и их содержание.

5. Обучение и проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов организации.
6. Организация работы службы охраны труда.
7. Охрана труда женщин, подростков и инвалидов.
8. Методы анализа производственного травматизма.
9. Основные причины производственного травматизма и его предпосылки.
10. Планирование мероприятий по снижению производственного травматизма.
11. Квалификация несчастных случаев на производстве.
12. Порядок действий работодателя при возникновении несчастных случаев на производстве.
13. Состав комиссии по расследованию несчастных случаев.
14. Учет и отчетность несчастных случаев на производстве.
15. Теоретические основы управления охраной труда.
16. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
17. Источники опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса.
18. Особенности реакций организма человека на одновременное (сочетанное) действие различных опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса.
19. Классификация условий труда.
20. Оценка состояния условий труда на рабочем месте.
21. Планирование мероприятий по повышению безопасности труда на основе данных о состоянии условий труда.
22. Гарантии и компенсации за работу во вредных и опасных условиях труда.
23. Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека.
24. Требования к организации контроля и методам измерения микроклимата.
25. Очистка загрязненного воздуха. Обеспыливающее оборудование.
26. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
27. Источники шума на производстве, влияние шума на организм человека.
28. Источники вибрации на производстве, действие вибрации на организм человека.
29. Методы и средства защиты от производственной вибрации и шума.
30. Естественное и искусственное освещение.

31. Виды искусственного освещения по функциональному назначению.
32. Мероприятия по защите от биологических опасных и вредных факторов.
33. Защита работников от психофизиологических факторов.
34. Защита работников от физических перегрузок.
35. Рационализация режимов труда и отдыха на предприятиях.
36. Комплекс мер по устранению умственного перенапряжения, монотонности труда, эмоциональных перегрузок.
37. Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации грузоподъемных механизмов.
38. Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.
39. Причины аварий и несчастных случаев при производстве погрузочно-разгрузочных работ.
40. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.
41. Меры безопасности при эксплуатации ручных машин и инструмента.
42. Обеспечение электробезопасности при пользовании ручным электрифицированным инструментом и переносными лампами.
43. Меры безопасности при выполнении отделочных, изоляционных и кровельных работ.
44. Классификация условий работ и помещений по степени опасности поражения током.
45. Технические способы и средства обеспечения электробезопасности на предприятиях.
46. Защита от электромагнитных полей, электродуги, статического электричества.
47. Применение систем, работающих под избыточным давлением.
48. Организация безопасной эксплуатации систем, работающих под давлением.
49. Предохранительные устройства на сосудах и аппаратах, работающих под избыточным давлением.
50. Требования пожарной безопасности на предприятия.
51. Сущность процесса тушения.
52. Вещества и средства пожаротушения, их характеристика.
53. Пожарное водоснабжение.
54. Устройство автоматического пожаротушения.
55. Огнетушители.
56. Устройство и размещение пожарных гидрантов и внутренних пожарных кранов.

57. Ответственность работников предприятий и организаций за обеспечение пожарной безопасности.

58. Классификация строительных материалов и конструкций по возгораемости, зданий и сооружений по огнестойкости.

59. Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

60. Защита от грозových перенапряжений.

61. Категории и условия необходимости молниезащиты зданий.

62. Организация обучения и инструктирования рабочих, руководителей и специалистов по пожарно-техническому минимуму.

63. Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Основная литература

1. Широков, Ю. А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов / Ю. А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 564 с. – ISBN 978-5-8114-5172-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/147315>.

2. Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю. А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 360 с. – ISBN 978-5-8114-3347-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112683>.

3. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. – 4-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 488 с. – ISBN 978-5-8114-6529-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148476>.

4. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю. А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 364 с. – ISBN 978-5-8114-3624-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119625>.

5. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии / Ю. А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. 360 с. ISBN 978-5-8114-2578-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/94751>.

6. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов / Ю. А. Широков. Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 412 с. – ISBN 978-5-8114-3849-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123675>.

7. Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-4224-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116355>.

8. Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю. А. Широков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 360 с. – ISBN 978-5-8114-3347-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112683>.

9. Ивакина, Е.Г. Организационные и правовые основы охраны труда: учебное пособие / Е.Г. Ивакина, В.Г. Тихненко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: ООО "Мегаполис", 2021. – 67 с.

10. Широков, Ю. А. Охрана труда / Ю. А. Широков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 376 с. – ISBN 978-5-507-47090-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/326168> (дата обращения: 08.06.2023).

Дополнительная литература

1. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-1992-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168846>.

2. Стасева, Е. В. Производственный травматизм и профессиональные заболевания: учебное пособие / Е. В. Стасева. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 156 с. – ISBN 978-5-9729-0728-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/192710>.

3. Титков, В. В. Перенапряжения и молниезащита: учебное пособие / В. В. Титков, Ф. Х. Халилов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-5819-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/145845>.

4. Ивакина, Е.Г. Травматизм в сельском хозяйстве [Текст]: учебное пособие / Е.Г. Ивакина, В. Г. Тихненко – Москва: ООО «Мегаполис», 2017. – 100 с.

5. Ивакина, Е.Г. Специальная оценка условий труда: учебное пособие / Е.Г. Ивакина, В.Г. Тихненко; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2021. – 87 с.: рис., табл., цв. ил. – Коллекция: Учебная и учебно-

методическая литература. – Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s05032022usloviyatruda.pdf>. - Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. – <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s05032022usloviyatruda.pdf>>.

6. Собурь, С. В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума: учебное пособие / С. В. Собурь. – 18-е изд., изм. – Москва: ПожКнига, 2020. – 472 с. – ISBN 978-5-98629-093-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138544>.

7. Туровский, Б. В. Организационно-техническое обеспечение охраны труда в строительстве: учебное пособие для вузов / Б. В. Туровский, С.М. Резниченко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 364 с. – ISBN 978-5-8114-6935-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153683>.

Составитель:

Широков Ю.А., д.т.н., профессор

Борулько В.Г., д.т.н., профессор

Мурко Е.В., к.т.н., доцент

