

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.01 «Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Научные основы профессиональной деятельности», а также прохождения научно-исследовательских работ и выполнения магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины:

повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение магистрантами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
развитие когнитивных и исследовательских умений;
развитие информационной культуры;
расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Parts of a building.

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Тема 2. Civil engineering?

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Тема 3. Geotechnical engineering. Transportation engineering.

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Тема 4. Construction engineering. Materials science. Surveying.

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Виды контроля по дисциплине: зачет

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (28 ч.) и самостоятельная работа студентов (80 часов).

АННОТАЦИЯ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00C0AE9BC40349D124B4B74D21A2EEBA99
Действителен с 24.07.2024 по 17.10.2025
Владелец КРОХМАЛЕВА ЕЛЕНА ГЕОРГИЕВНА

рабочей программы учебной дисциплины

«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Педагогика высшей школы».

Является основой для изучения дисциплин: «Научные основы профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

повышение культурной и философско-методологической подготовки магистров через обучение их структуре научного знания и методов научного исследования;

развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.

Задачи дисциплины:

сформировать целостное представление о развитии науки и научного знания как историко-культурных явлениях;

изучить научное познание во временном развитии актуальных философских проблем, оснований современной науки;

определение места науки в культуре и понимание основных моментов философского осмысления науки в социокультурном аспекте;

использование системы основных категорий и современных основ онтологии, гносеологии, эпистемологии в анализе проблем научного знания;

уметь оценивать последствия научных изысканий для будущего человеческой цивилизации;

формирование способности применения философских идей и принципов в будущей профессиональной деятельности;

формирование у магистров способностей выявления мировоззренческих аспектов изучаемой в логике и методологии науки проблематики; формирование у них осознания необходимости гуманистической оценки феномена науки.

Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-1, УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Философия и наука: точки пересечения

Особенности философского мировоззрения. Взаимосвязь философии и других наук. Роль и место философии в научном познании. Исторические формы взаимодействия науки и философии. Философия как эвристика научного поиска.

Тема 2. Познавательные установки ученого и философское знание.

Гносеология как категориальная схема, характеризующая познавательные процедуры и их результат (понимание истины, метода, знания, объяснения, факта.). Познание как способ бытия человека. Знание в различных онтологических

позициях понимания объекта. Отличия знания от информации. Теория истины. Эволюция концепций понимания истины и ее критериев.

Тема 3. Специфика научного познания, его структуры и динамики.

Идентификация научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Эмпирический, теоретический и метатеоретический уровни, критерии их различения. Структура и методы эмпирического знания. Структура теоретического знания. Проблема возникновения нового знания в науке. Динамика науки как творческий процесс научного поиска.

Тема 4. Генезис и эволюция научной картины мира

Особенности научного знания. Понятие и функции научной картины мира. Основные типы научных революций и смена картин мира (механистическая, электромагнитная, квантово-реляционная, синергетическая).

Тема 5. Проблема единства мира: синтез философского и научного подходов.

Проблема единства мира в философской онтологии. Отличия онтологической и физической картин мира. Онтология как поиск общего между специфическими объектами разных сфер бытия. Системность организации процессов и явлений как основа их единства. Эволюция понятий материя, движение, пространство и время в философии и естествознании

Тема 6. Специфика реализации принципов эволюции, системности, детерминизма и самоорганизации в современном научном мире.

Проблема проникновения эволюционных идей в естествознание. Принцип причинности от Демокрита до наших дней. Причинность и рождение нового. Типы детерминизма. Детерминизм и вероятность. Детерминация биологических систем. Противоречие между классической термодинамикой и эволюционной биологией и концепция самоорганизации. Необратимость законов природы и «стрела времени».

Тема 7. Проблема возникновения жизни и многообразия ее форм. Определение места и роли человека в системе «природа-общество-человек».

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Учение о биосфере как «едином огромном организме». Учение о ноосфере. Модели сознания. Организованность и целостность живых систем.

Тема 8. Проблема истины и объективности в современном научном мире

Постмодернистское отрицание истины в науке и квантовое естествознание. Связь социальных и внутри научных ценностей и их роль в достижении истинного знания. Критика и конвенция как основы истинности знания

Тема 9. Этические проблемы современного научного знания.

Наука и нравственность. Этнос науки. Проблемы объективного знания и этической ответственности ученого. Анализ глобальных проблем современного мира, перспективы научно-технического развития. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.03 «Компьютерные и информационные технологии в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Проектирование систем обеспечения безопасности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

обеспечение углубленной, фундаментальной и профессиональной подготовки магистров в области безопасности,

формирование у обучающихся представления о назначении и видах программного обеспечения информационных систем и технологий в сфере экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях,

приобретение профессиональных теоретических знаний, практических навыков и умений самостоятельной работы использования методов системного анализа, моделирования, прогнозирования и применения современных информационно-вычислительных средств для решения задач, возникающих в условиях техносферы.

Задачи дисциплины:

формирование представлений о современных средствах и достижениях информационных технологий в области безопасности;

формирование у магистров профессиональных компетенций в области теоретического и практического использования информационных технологий в сфере обеспечения безопасности;

изучение нормативно-правовой базы информационных технологий в сфере экологической, производственной, промышленной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях;

анализ и освоение основных существующих современных компьютерных и информационных технологий, применяемых в области обеспечения экологической, производственной и промышленной безопасности;

овладение способностью самостоятельно получать и структурировать знания в области безопасности, используя различные источники информации;

формирование навыков самостоятельного научного поиска, моделирования, построения прогнозов, творческой постановки задачи и эффективного разрешения проблем в профессиональной деятельности с использованием современных методов и компьютерных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности.

Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа. Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды. Использование в профессиональной деятельности информационно-справочных, поисковых и нормативно-правовых систем. Использование сети Интернет, как источника информации по проблемам безопасности и охраны окружающей среды. Основы работы с онлайн-каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности. Освоение понятийного аппарата дисциплины, практический разбор существующих современных информационных ресурсов и условий доступа к ним, изучение основных методов обработки информации на ПЭВМ и области применения информационных технологий для конкретных практических задач. Информационное обеспечение экологической и промышленной безопасности с использованием возможностей портала государственных услуг электронного правительства и многофункционального центра предоставления государственных услуг.

Тема 2. Информационные системы, базы данных и знаний в области обеспечения безопасности.

Информационные системы, базы данных и знаний в сфере безопасности, используемые в профессиональной деятельности. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет. Классификация и назначение базового и прикладного программного обеспечения (поиск информации по сайтам, выбор подходящих программных продуктов). Системы электронного документооборота (СЭД) в безопасности: основные понятия, назначение, стандарты и примеры внедрения. Интеграция СЭД с другими приложениями. Особенности выбора и внедрения СЭД для решения задач в сфере безопасности.

Тема 3. Системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование в сфере безопасности.

Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности. Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Matlab, Mathcad, Grapher и других. Изучение структуры математической модели оптимизационной задачи, освоение методики составления и алгоритмов решения оптимизационных задач с использованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования. Разбор практических производственных ситуаций. Использование программного

обеспечения ArcGIS 10.2 при построении ГИС в сфере обеспечения безопасности. Изучение пользовательского интерфейса, панели инструментов и основных функций. Трехмерное моделирование и планирование по отраслям: экология, безопасность и чрезвычайные ситуации. Применение в профессиональной деятельности топографических карт и карт градостроительного районирования города. Использование пространственных данных и картографических материалов в сети Интернет.

Тема 4. Программные продукты, используемые в сфере безопасности природно-технических систем и комплексов, автоматизированные системы оценки и контроля состояния безопасности.

Применение интегрированных пакетов в инженерных расчетах. Использование специализированного программного обеспечения: «Охрана окружающей среды» на базе 1С: Предприятие 8.2; Программные комплексы «Русь», «Экосфера», «Пожарная безопасность», «Промышленная безопасность», «Модуль природопользователя», УПРЗА «Эколог». Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности. Аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности. Использование программного комплекса ТОКСИ+risk для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах. Программное обеспечение автоматизированных систем оценки и контроля. Основы защиты информации в локальных и глобальных сетях. Электронная подпись.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.04 «Педагогика высшей школы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного цикла. Является основой для изучения дисциплины «Философские проблемы научного познания».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

предоставить студентам знания о теоретических основах педагогической теории и педагогического мастерства, управлении учебно-воспитательным процессом в высшей школе;

дать представление об основных категориях педагогики, о месте, роли и значении педагогики высшей школы в системе наук;

сформировать понимание о базовых принципах современной педагогики и методических подходах к решению педагогических задач высшей школы.

Задачи дисциплины:

дать представление об истории и современном состоянии высшего образования;

освоить основные понятия и категории педагогики высшей школы;

понять структуру и особенность образовательного процесса, профессиональной подготовки, профессионального обучения и воспитания в высшей школе;

дать представление об образовательно-воспитательном процессе в вузе;

определить научные основы, цели, содержание образования и воспитания студенческой молодежи;

разработать рекомендации, направленные на совершенствование образовательно-воспитательного процесса в вузе;

сформировать профессиональное мышление, направленное на гуманизацию образования в высшей школе.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи педагогики высшей школы (Понятие педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Место педагогики высшей школы в системе педагогических наук. Исторические аспекты развития высшей школы.).

Тема 2. Методология и методы педагогических исследований в высшей школе (Понятие методологии педагогики. Методологические принципы педагогики. Структура, логика и методы научно-педагогического исследования. Основные требования к исследовательской работе в высшей школе.).

Тема 3. Педагогический процесс в высшей школе (Дидактика как отрасль научного знания. Педагогические категории, обеспечивающие функционирование педагогического процесса. Высшее учебное заведение как педагогическая система. Цели и содержание обучения в высшей школе.).

Тема 4. Законы, закономерности и принципы обучения (Понятия «законы» и «закономерности» процесса обучения. Обзор основных законов и закономерностей обучения. Принципы обучения и специфика их реализации в высшей школе. Процесс и стиль педагогического взаимодействия в высшей школе.).

Тема 5. Методы, формы и средства обучения в высшей школе (Классификация методов обучения. Формы обучения в высшей школе. Учебно-нормативные документы организации педагогического процесса в высшей школе. Средства обучения. Выбор методов и средств обучения. Технологии обучения в

высшей школе. Развитие творческого мышления в процессе обучения).

Тема 6. Современное состояние высшего образования в ЛНР (Принципы государственной политики в области высшего образования. Закон ЛНР «Об образовании». Государственный образовательный стандарт и образовательные программы. Понятие и сущность содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Образовательные учреждения высшего профессионального образования. Перспективы развития высшей школы в ЛНР.).

Тема 7 Профессиональное становление преподавателя высшей школы (Конкурентоспособность будущего специалиста как показатель качества обучения. Профессионализм и саморазвитие личности педагога. Научно-исследовательская деятельность преподавателя. Педагогическая культура преподавателя. Общение в педагогическом коллективе. Педагогические конфликты в процессе общения и их преодоление. Самообразование как средство повышения эффективности профессиональной деятельности педагога.).

Тема 8. Цель воспитания как педагогическая проблема (Воспитание как специально организованная деятельность по достижению целей образования. Общие и индивидуальные цели воспитания. Тенденции и принципы гуманистического воспитания. Формирование эстетической культуры. Традиционные и инновационные подходы к воспитанию. Гражданское, правовое, экономическое и экологическое воспитание в системе формирования базовой культуры личности. Патриотическое воспитание. Физическое воспитание молодежи.).

Тема 9. Воспитательный процесс в высшей школе (Методы, средства и формы воспитания в современной педагогике. Сущность и организационные основы функционирования учебно-воспитательного коллектива. Этапы и уровни развития учебно-воспитательного коллектива. Основные условия развития коллектива.).

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.05 «Законодательство в сфере безопасности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Система управления техносферной безопасностью», «Пожарно-техническая экспертиза», «Пожарная безопасность», «Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

предоставление теоретических знаний, расширение и углубление системы знаний о законодательных основах обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

Задачи дисциплины:

изучение законов, регулирующих сферу промышленной и пожарной безопасности;

изучение нормативных правовых актов в сфере безопасности технологических процессов и производств, промышленной и пожарной безопасности

приобретение навыков по применению законов и подзаконных актов в сфере промышленной и пожарной безопасности;

приобретение навыков по правовому обоснованию управленческих решений по обеспечению безопасности труда и пожарной безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Предмет курса и задачи его изучения. Понятийно-терминологический аппарат в области техносферной безопасности.

Тема 2. Система государственного управления в области техносферной безопасности. Система государственного управления в области техносферной безопасности. Структура специально уполномоченных государственных органов Российской Федерации в области в области техносферной безопасности. Устойчивое развитие Российской Федерации: стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области техносферной безопасности. Общие законы, распространяемые на все виды экономической деятельности.

Тема 3. Федеральный закон Российской Федерации "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Основные положения закона. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема. 4. Федеральный закон Российской Федерации "О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера". Основные положения закона. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 5. Федеральный закон Российской Федерации "О пожарной безопасности". Основные положения закона. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Общие положения правил. Область применения. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 7. Основные положения законодательства о труде в РФ. Основные положения законодательства о труде в РФ. Содержание законов и подзаконных актов Конституции Российской Федерации. Система стандартов безопасности

труда.

Тема 8. Трудовой кодекс Российской Федерации. Основные положения Кодекса. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 9. Раздел X «Охрана труда» Трудового кодекса Российской Федерации. Общие положения, требования охраны труда, организация охраны труда и обеспечение прав работников на охрану труда.

Тема 10. Комплексная безопасность и противодействие коррупции. Правовое регулирование в области гражданской обороны. Полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций в области ГО. Организация и руководство гражданской обороной на всех уровнях. Планирование мероприятий гражданской обороны. Планирование мероприятий гражданской обороны. Законодательная и нормативно-правовая база в области антикоррупционной деятельности. Субъекты противодействия коррупции. Выявление и пресечение коррупционных правонарушений.

Тема 11. Федеральный закон Российской Федерации "О лицензировании отдельных видов деятельности". Основные положения Кодекса. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 12. Федеральный закон Российской Федерации "О гражданской обороне". Основные положения Кодекса. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 13. Федеральный закон Российской Федерации "О радиационной безопасности населения". Основные положения закона. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Тема 14. Федеральный закон Российской Федерации "Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов". Основные положения закона. Область применения. Подзаконные акты. Ответственность за нарушение. Особенности.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет (1 семестр) и зачет (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы, 162 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (106 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.06 «Специальные разделы высшей математики и методы решения научно-технических задач»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Проектирование систем обеспечения безопасности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

подготовка специалистов с высоким уровнем научной культуры, способных формулировать и решать современные научные и практические проблемы на региональном, национальном и мировом уровне в области охраны окружающей среды и устойчивого развития общества;

усвоение математических методов для решения теоретических и практических задач, методов математической обработки результатов измерений;

расширение представления магистров о математике и привитие навыков использования ее специальных разделов и их применение в курсовом проектировании и магистерской диссертации;

ознакомление будущих магистров с современными методами решения научно-технических задач, подготовка будущего магистра к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач, формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

изучить специальные разделы математики, используемые в новейших разработках, получить навыки использования этих разделов математики;

применять их в курсовом и дипломном проектировании;

обучить магистрантов методам и методологии научных исследований, обработке результатов эксперимента, планирования экспериментов, построении экспериментальных математических моделей, верификации полученных математических моделей.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Линейная алгебра. Элементы функционального анализа.

Линейные пространства, их базис и разложение по нему. Решение линейных систем уравнений, проверка их совместности, нахождение подпространства решений в случае бесчисленного множества решений. Алгебра матриц. Основные типы линейных преобразований. Собственные векторы и собственные значения. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Поверхности второго порядка. Элементы функционального анализа, функциональные пространства, их геометризация, разложение по базису. Ряды Маклорена и Фурье.

Тема 2. Дифференциальные уравнения.

Дифференциальные уравнения второго и высших порядков. Решение систем линейных дифференциальных уравнений матричным способом методом Эйлера. Уравнения в частных производных второго порядка, их классификация, решение методом Фурье.

Тема 3. Математическая статистика.

Основные понятия математической статистики. Точечные оценки параметров

распределения. Доверительные интервалы и доверительные вероятности, нахождение первых для математического ожидания и среднеквадратического отклонения для нормального закона распределения. Корреляционная зависимость, уравнение прямой линии регрессии. Статистические гипотезы, их проверка с помощью критериев Стьюдента и др.

Тема 4. Обработка опытных данных.

Метод наименьших квадратов.

Тема 5. Теоретические исследования.

Наука, как непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления. Цель науки. Научное исследование. Цели научного исследования. Научно-техническая информация. Исследование источников информации. Работа в библиотеке. Работа в электронной библиотеке. Формирование списка использованной литературы.

Тема 6. Основы методологии научного исследования.

Теоретические исследования. Прикладные исследования. Техническая и технологическая разработка. Цель разработки. Научное направление. Научная проблема. Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы. Научная тема. Постановка задачи исследования. Выдвижение идеи. Определение путей решения задачи.

Тема 7. Планирование экспериментов и наблюдений.

Основы методологии экспериментальных исследований. Цели и задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Матрица планирования. Метод случайного баланса. Построение интерполяционных моделей. Оптимизация процессов (планирование экстремальных экспериментов). Регрессионный анализ. Факторный эксперимент. Математическая постановка задачи. Определение минимального объема выборки.

Тема 8. Основы математического и физического моделирования.

Математическое моделирование. Этапы математического моделирования. Наименьшее действие. Моделирование на основе закона сохранения. Моделирование на основе принципа наименьшего. Моделирование поиска оптимального решения. Построение математической модели.

Тема 9. Экспериментальные исследования.

Естественные эксперименты. Искусственные эксперименты. Вычислительные эксперименты. Лабораторный эксперимент. Натурный эксперимент. Исследовательский (поисковый) эксперимент. Подтверждающий эксперимент. Физическое моделирование исследуемого процесса.

Тема 10. Конструирование методики и подбор аппаратуры для экспериментальных исследований.

Подготовка образцов и элементов. Разработка плана контроля переменных. Проведение эксперимента. Обработка и интерпретация результатов. Подготовка научного отчета. Подготовка образцов для экспериментальных исследований.

Тема 11. Математическая обработка экспериментальных данных.

Анализ результатов экспериментальных исследований. Подготовка результатов исследования к публикации и научной периодической печати. Научно-

технический отчет. Реферат. Работа с электронной таблицей Excel. Математическая обработка экспериментальных данных.

Тема 12. Обработка и анализ результатов исследования.

Сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований. Критерии сопоставления. Критерии адекватности теоретических зависимостей экспериментальным. Построение графиков и диаграмм в электронной таблице Excel.

Тема 13. Методические подходы к обобщению результатов исследования в рамках магистерской диссертации.

Диссертация как научный труд, целостный по форме и оригинальный по содержанию. Определение актуальности темы исследования. Определение цели исследования. Постановка основных задач исследования. Выбор методов и путей решения поставленных задач. Обобщение и обсуждение результатов исследования. Представление результатов исследования научной общественности. Анализ графиков и диаграмм. Интерпретация результатов. Научно-технический отчет. Реферат.

Виды контроля по дисциплине: зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (56 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (132 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.07 «Научные основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Специальные разделы высшей математики и методы решения научно-технических задач», «Философские проблемы научного познания».

Является основой при прохождении научно-исследовательских работ и выполнения магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов профессионального мировоззрения, а также приобретение ими знаний об организации, методах и способах проведения научно-исследовательской деятельности в различных вопросах, изучение дисциплины позволит получить использовать полученные знания и умения при проведении научно-исследовательских работ по профилю подготовки;

формирование у студентов знаний о роли и месте науки в современном обществе;

освоение основных положений по методологии, методах и методиках

научного исследования;

привитие студентам навыков выполнения учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ;

овладение навыками работы с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с общими сведениями о науке и научных исследованиях;

обучение студентов методам и методологии научных исследований;

ознакомление студентов с формами и методами работы с литературой;

усвоение студентами методики оформления результатов научно-исследовательской работы;

приобретение студентами необходимых знаний в области презентации научно-исследовательской работы.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Наука как вид человеческой деятельности

Сущность и структура науки как особого вида знания. Классификация наук. Государственное регулирование научной деятельности в России.

Тема 2. Планирование научно-исследовательской деятельности

Перспективные направления научных исследований. Планирование НИР. Методы познания. Основные правила поиска информации.

Тема 3. Методология научного исследования

Сущность и особенности научного исследования. Методология исследования. Методы исследования. Обработка результатов.

Тема 4. Написание и публикация статей

Оценка перспективности темы исследований. Скорость старения информации. Рецензирование статей и рукописей, их публикация в рецензируемых журналах. Научная этика.

Тема 5. Участие в конкурсах, целевых программах и фондах поддержки

Финансирование научной деятельности. Участие в конкурсах и получение грантов. Российский фонд фундаментальных исследований. Федеральная целевая программа (ФЦП). Российский научный фонд. Стипендия президента.

Тема 6. Наблюдение

Сущность наблюдения. Виды наблюдений и их характеристика (непосредственное, опосредованное, скрытое, открытое, непрерывное, дискретное, систематическое, несистематическое, длительное, кратковременное, внешнее, внутреннее).

Тема 7. Расчеты и измерения

Расчетно-вычислительные методы исследований (аналитические (в экономике регрессионное уравнение), статистические, логические, графические). Измерения: основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений и средства измерений.

Тема 8. Опросные методы исследования (беседа, интервью, анкетирование)
Специфика опросных методов исследования. Интерпретация результатов.

Тема 9. Моделирование как средство отображения свойств материальных объектов

Моделирование, основные положения. Виды моделирования (пространственно-подобные, математические и физические модели). Экспериментально-статистические модели и их применение.

Тема 10. Экспериментальные исследования и обработка их результатов

Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Полный факторный эксперимент. Анализ и интерпретация полученных результатов. Статистическая обработка результатов исследования.

Тема 11. Научные публикации

Роль научных публикаций в современной науке. Стандартная структура научной статьи. Этапы написания научной статьи. Публикация научных статей.

Тема 12. Подготовка и написание магистерской диссертации

Этапы процесса написания магистерской диссертации. Выбор и формулировка научной проблемы, актуальность исследования. Научная новизна магистерской диссертации. Требования к магистерской диссертации.

Тема 13. Защита магистерской диссертации

Критерии оценки магистерской диссертации. Подготовка к защите диссертации.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет (1 семестр), дифференцированный зачет (3 семестр), дифференцированный зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (38 ч.), семинарские/практические (74 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (176 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.08 «Системы искусственного интеллекта»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для выполнения магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

знакомство с основами науки о данных и принципами работы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности, анализа и интерпретации результатов научных исследований, представления научных результатов.

Задачи дисциплины:

изучение модели представления знаний в интеллектуальных системах;
расширение систематизированных знаний в области искусственного интеллекта для обеспечения возможности использовать знание современных систем при решении образовательных и профессиональных задач;
обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов искусственного интеллекта в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в системы искусственного интеллекта (ИИ).

Понятие ИИ. Современные области исследований в ИИ. Современные теоретические проблемы ИИ. Функциональная структура системы ИИ. Направления развития ИИ.

Тема 2. Основные теоретические задачи ИИ.

ИИ – междисциплинарная область исследований. Перечень традиционных задач ИИ. Правила формулировки задач ИИ. Выбор параметров решения задачи.

Тема 3. Представление знаний в интеллектуальных системах.

Данные и знания. Модели представления знаний (семантические сети, фреймы, формальные логические модели, продукционные модели).

Тема 4. Экспертные системы.

Структура экспертной системы. Разработка и использование экспертных систем. Классификация экспертных систем.

Тема 5. Нейронные сети.

Введение в нейронные сети. Применение нейронных сетей. Обучение нейросети.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.09 «Управление проектами»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Является основой для прохождения производственной практики и выполнения научно-исследовательской работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов комплексных теоретических и прикладных знаний по вопросам управления проектами.

Задачи дисциплины:

раскрытие сущности и признаков проектов;

обоснование возможностей и ограничений проектного управления;

исследование содержания категории «проект» как социально-экономической системы;

ознакомление с понятием жизненного цикла проекта и возможностями применения функций управления проектами на различных этапах их разработки и реализации;

раскрытие методов и инструментов структуризации проектов;

рассмотрение методов и условий эффективного управления командой проекта с учетом факторов групповой динамики;

рассмотрение основных принципов, видов и методов оценки эффективности проектов;

рассмотреть роль риска в проектном управлении, подходах и методах анализа, оценки и управления рисками.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-2, УК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Теоретические основы проектной деятельности.

Основные понятия управления проектами. Определение проекта. Его основные характеристики и измерения. Элементы проектной деятельности. Классификация проектов. Содержание и процессы управления проектами. Методология управления проектами. Проекты как объекты управления. Портфель, программа и проект. Заинтересованные стороны проекта. Организационные структуры проекта. Проекты и стратегическое планирование.

Тема 2. Сетевое планирование и управление.

Структурное планирование. Календарное планирование. Оперативное управление.

Тема 3. Технология проектной деятельности: жизненный цикл проекта, его основные этапы.

Методология и методика предпроектного анализа (анализ ситуации). Управление интеграцией (содержанием) проекта. Мобилизация ресурсов проекта.

Тема 4. Разработка и управление институциональными подсистемами проекта.

Управление временем проекта. Управление стоимостью проекта. Управление качеством проекта. Управление командой проекта. Управление коммуникациями проекта. Управление рисками проекта.

Тема 5. Инструменты управления проектами.

Проектный анализ. Управление инвестициями и проектный анализ. Инвестиционный проект и его жизненный цикл. Комплексное исследование проекта. Инструментарий анализа инвестиционных проектов. Система

финансового анализа эффективности проекта. Анализ проектных рисков. Методы отбора проектов. Иерархическая структура работ (ИСР). Метод критического пути. Управление временем проекта. Цели и условия применения метода критического пути. Алгоритм метода критического пути. Бизнес-проектирование и бизнес-план проекта.

Тема 6. Мониторинг проекта и оценка оказанного воздействия.

Тема 7. Управление изменениями и завершение проекта.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.10 «Система управления техносферной безопасностью»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную базовую часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплинах «Законодательство в сфере безопасности», «Мониторинг безопасности», «Анализ опасностей и прогнозирование риска», «Проектирование систем обеспечения пожарной безопасности», «Пожарная безопасность».

Является основой для изучения дисциплин: «Экономическая эффективность инноваций», «Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности», «Методы анализа систем автоматической противопожарной защиты», а также при прохождении производственной и преддипломной практик, при выполнении научно-исследовательской работы обучающегося и написании магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

предоставление теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для организации и функционирования системы управления техносферной безопасностью.

Задачи дисциплины:

изучение международных, законодательных и нормативных правовых актов техносферной безопасности;

изучение источников опасности, опасных производственных факторов, фаз развития и видов аварийных ситуаций и аварий;

формирование знаний об условиях обеспечения техносферной безопасности;

изучение методов и средств обеспечения техносферной безопасности;

изучение основных направлений обеспечения безопасности;

изучение приемов и способов управления техносферной безопасностью, в

т. ч. в аварийных ситуациях;

изучение направлений обеспечения жизнедеятельности предприятия в условиях аварийных ситуаций.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-4, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Правовые методы обеспечения и управления безопасностью

Цель и задачи дисциплины. Предмет и объект изучения дисциплины. Статистические данные о возмещении убытков, связанных с авариями, чрезвычайными ситуациями, производственным травматизмом в Республике и Мире. Динамика расходов. Субъекты и объекты изучения. Основные термины и определения.

Конституционные принципы безопасности. Законодательство в сфере техносферной безопасности. Законы Луганской Народной Республики "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", "Об охране окружающей среды", "Об отходах производства и потребления". Кодекс гражданской защиты Луганской Народной Республики. Законы Луганской Народной Республики "О Дисциплинарном уставе службы гражданской защиты", "О радиационной безопасности населения".

Ответственность должностных лиц и работников за нарушение законодательства о безопасности.

Нормативные правовые акты по безопасности производства: определение, основные требования и признаки. Структура нормативных правовых актов, используемых на опасных производственных объектах. Постановления Правительства Луганской Народной Республики.

Стандарты в сфере безопасности производства. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Межгосударственные стандарты ССБТ. Национальные стандарты по безопасности.

Санитарные, строительные нормы, другие общегосударственные документы по безопасности производства.

Акты по безопасности производства, действующие в организациях и учреждениях, их состав и структура. Инструкции из безопасности. Разработка и утверждение актов по безопасности производства, действующие в организациях и учреждениях.

Финансирование безопасности производства. Основные принципы и источники. Мероприятия и средства безопасности, затраты на осуществление и приобретения которых включаются в валовые расходы.

Понятие опасного вещества. Классификация опасных веществ. Правила обращения с опасными веществами.

Тема 2. Организационные методы обеспечения и управления техносферной безопасности

Система государственного управления промышленной безопасностью в ЛНР. Компетенция и полномочия органов государственного управления. Органы государственного надзора, их полномочия и права.

Организация управления безопасностью на предприятии.

Структура, основные функции и задачи управления безопасностью.

Служба обеспечения промышленной безопасности предприятия. Статус и подчиненность. Основные задачи и функции службы промышленной безопасности. Структура и численность служб безопасности. Права и обязанности работников службы безопасности. Общественный контроль за состоянием безопасности в организации.

Тема 3. Технологические методы и средства обеспечения техносферной безопасности

Цель и задачи профилактики аварийности на производстве. Основные причины производственных травм и аварий. Распределение травм по степени тяжести. Основные мероприятия по предотвращению травматизма и профессиональных заболеваний.

Роль центральной нервной системы в трудовой деятельности человека. Усталость. Гигиена труда, ее значение. Факторы, которые определяют санитарно-гигиенические условия труда. Общие подходы к оценке условий труда и обеспечения надлежащих, безопасных и здоровых условий труда.

Рабочая зона и воздух рабочей зоны. Микроклимат рабочей зоны. Нормирование и контроль параметров микроклимата. Мероприятия и средства нормализации параметров микроклимата.

Состав воздуха рабочей зоны: источники загрязнения воздушной среды вредными веществами (газами, паром, пылью, дымом, микроорганизмами). Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. Контроль за состоянием воздушной среды на производстве. Мероприятия и средства предупреждения загрязнения воздуха рабочей зоны.

Вентиляция. Виды вентиляции. Организация воздухообмена в помещениях, воздушный баланс, кратность воздухообмена. Естественная вентиляция. Системы искусственной (механической) вентиляции, их выбор, конструктивное оформление. Местная (локальная) механическая вентиляция.

Основные определения светотехники. Естественное, искусственное, совмещенное освещение. Классификация производственного освещения. Основные требования к производственному освещению. Нормирование освещения, разряды зрительной работы. Эксплуатация систем производственного освещения. Источники искусственного освещения, лампы и светильники. Общий подход к проектированию систем освещения.

Источники, классификация и характеристики вибрации. Гигиеническое нормирование вибраций. Методы контроля параметров вибраций. Типовые мероприятия и средства коллективной и индивидуальной защиты от вибраций.

Параметры звукового поля: звуковое давление, интенсивность, частота, колебательная скорость. Звуковая мощность источника звука. Классификация шумов по происхождению, по характеру, спектру и часовым характеристикам. Нормирование шумов. Контроль параметров шума, измерительные приборы. Методы и средства коллективной и индивидуальной защиты от шума.

Инфразвук и ультразвук. Источники и параметры инфразвуковых и ультразвуковых колебаний. Нормирование и контроль уровней, основные методы и

средства защиты от ультразвука и инфразвука.

Источники, особенности и классификация электромагнитных излучений и электрических и магнитных полей. Характеристики полей и излучений. Нормирование электромагнитных излучений. Приборы и методы контроля.

Защита от электромагнитных излучений и полей.

Классификация и источники излучений оптического диапазона. Особенности инфракрасного (ИК), ультрафиолетового (УФ) и лазерного излучения, их нормирования, приборы и методы контроля. Средства и мероприятия защиты от ИК и УФ излучений. Классификация лазеров по степеням опасности лазерного излучения. Специфика защиты от лазерного излучения.

Производственные источники ионизирующего излучения, классификация и особенности их использования. Типовые методы и средства защиты персонала от ионизирующего излучения в производственных условиях.

Безопасность технологического оборудования и процессов. Безопасность во время эксплуатации систем под давлением и криогенной техники. Безопасность во время погрузочно-разгрузочных работ.

Действие электрического тока на организм человека. Факторы электробезопасности.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Условия поражения человека электрическим током. Поражение электрическим током при прикосновении или приближении к токоведущим частям и при прикосновении к нетоковедущим металлическим элементам электроустановок, которые оказались под напряжением. Напряжение шага и прикосновения. Безопасная эксплуатация электроустановок: электрозащитные средства и мероприятия. Предоставление первой помощи при поражении электрическим током.

Тема 4. Информационные методы и средства обеспечения техносферной безопасности.

Система контроля должностными лицами и ИТР специальных структурных подразделений безопасности. Ответственность за искажение информации по безопасности в документации и расчетах. Система защиты информации в информационной системе предприятия. Ответственность за нарушение правил эксплуатации средств хранения информации и компьютерных сетей, неправомерный доступ к информации, использование и распространение вредоносных программ в информационной системе предприятия, организации, учреждения.

Определение и измерение риска. Управление степенью риска. Оптимизация распределения ресурсов, предназначенных для снижения риска. Построение дерева отказов и таблицы решений. Моделирование исходных отказов. Определение конечных событий. Определение аварийных сочетаний с общим характером отказов. Качественный анализ систем. Количественная оценка исходных событий.

Тема 5. Организация и обеспечение пожарной безопасности на производственных объектах.

Основные понятия в области пожарной безопасности. Организация системы пожарной безопасности на производственных объектах. Горючие и взрывчатые материалы и их свойства. Документация в сфере пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности. Первичные средства пожаротушения. Автоматическая

система пожаротушения. Пожарная сигнализация.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (38 ч.), семинарские/практические (52 ч.) занятия, курсовая работа и самостоятельная работа студента (162 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.11 «Обеспечение многофункциональной системы безопасности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Законодательство в сфере безопасности», «Мониторинг безопасности», «Анализ безопасности и прогнозирование риска», «Проектирование систем обеспечения безопасности».

Является основой дисциплин: «Экономическая оценка инноваций», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Научно-исследовательская работа студента», «Преддипломная практика», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение знаний о принципах проектирования и эксплуатации многофункциональной системы безопасности (МФСБ) опасного производственного объекта, навыков формирования состава МФСБ с учетом особенностей конкретного производства, требований к безопасности и защищенности самой МФСБ.

Задачи дисциплины:

изучение нормативных документов в области проектирования и эксплуатации МФСБ;

приобретение знаний о навыках работы с элементами МФСБ;

формирование необходимых знаний, умений и навыков для организации безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта путем обеспечения эффективного функционирования МФСБ.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Свойства сложных систем.

Введение в теорию сложных систем. Определение и характеристика сложных систем. Механизмы самоорганизации. Нелинейность и динамическая сложность. Механизмы адаптации к внешним и внутренним возмущениям. Сетевые свойства и топология взаимосвязей. Математическое и компьютерное моделирование.

Фрактальные и статистические модели. Численные методы исследования динамики сложных систем. Обмен информацией между элементами системы. Применение теории сложных систем. Управление и прогнозирование в сложных системах.

Тема 2. Управление техническим состоянием объекта.

Обеспечение соответствия производственного оборудования требованиям безопасности. Анализ и устранение причин неисправностей производственного оборудования. Совершенствование технологических процессов для повышения надёжности оборудования. Контроль и управление состоянием защитных ограждений, предохранительных устройств, средств сигнализации и блокирования.

Тема 3. Показатели безопасности техногенного риска.

Оценка рисков аварий на промышленных объектах и категорирование таких объектов. Идентификация и анализ опасностей, связанных с деятельностью на промышленных объектах (например, химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыву, недостаток кислорода в воздухе рабочей зоны и т. д.). Меры по усилению защиты промышленных объектов от угроз техногенного и природного характера, а также от террористических угроз.

Роль системы управления охраной труда в минимизации техногенного риска.

Тема 4. Общие положения организации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Принципы государственной политики в области промышленной безопасности. Приоритетные направления государственной политики в области промышленной безопасности до 2025 года и на дальнейшую перспективу.

Тема 5. Промышленная безопасность с системных позиций.

Система управления промышленной безопасностью (СУПБ) и её роль в предотвращении аварий и инцидентов на опасных производственных объектах (ОПО). Обязательность создания СУПБ для ОПО I и II класса опасности. Промышленная безопасность как состояние защищённости жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах. Управление профессиональными рисками как элемент системы управления охраной труда. Меры по повышению эффективности федерального государственного надзора в области промышленной безопасности. Развитие культуры промышленной безопасности и осознание личной ответственности за её состояние. Обеспечение актуализации требований промышленной безопасности с учётом развития технологий.

Тема 6. Основные принципы исследования безопасности.

Исследования в сфере безопасности. Условия труда. Классы условий труда. Оценка технического и организационного уровня рабочего места. Специальная оценка условий труда. Особенности тяжелого и напряженного труда. Классификация несчастных случаев. Порядок расследования несчастных случаев. Методы исследования производственного травматизма.

Тема 7. Нормативно-правовая база безопасности.

Виды документации в сфере безопасности. Специализированные законы в сфере безопасности. Нормативные правовые акты в сфере безопасности.

Руководящие документы по безопасности. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Обязанности лиц, участвующих в ликвидации аварий и порядок их действий.

Тема 8. Управление технологическими и производственными процессами. Элементы МФСБ

Порядок учета требований безопасности в проектной документации. Требование безопасности к проектам оборудования, зданий, сооружений, объектов экономики. Нормативно-технические документы, устанавливающие требования безопасности к производственному оборудованию. ГОСТ 12.2.003. Содержание общих требований безопасности к производственному оборудованию. Нормативные документы, устанавливающие эргономические требования к производственному оборудованию. Содержание эргономических требований к производственному оборудованию и рабочим местам. ГОСТ 12.3.002.ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности. Требования безопасности при совмещении производственных процессов. Объемно-планировочные решения при организации рабочих мест. Требования к проездам и проходам. Многофункциональная система безопасности (на примере горной отрасли).

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), семинарские/практические (48 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (168 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.12 «Экономическая эффективность инноваций»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Проектирование систем обеспечения пожарной безопасности», «Система управления техносферной безопасностью», «Оценка состояния и устойчивость экосистем».

Является основой для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося и написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

с помощью определенных знаний и умений сформировать у будущих магистров навыки проведения оценки эффективности предлагаемых инженерно-технических мероприятий по обеспечению промышленной, производственной и экологической безопасности.

Задачи дисциплины:

оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия

негативных факторов на человека и окружающую среду;

проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений;

разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение;

участие в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания;

расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия обоснованных экономических решений.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Организация службы охраны труда для оценки инженерно-технических мероприятий

Структура обязательств по охране труда в трудовом договоре и коллективном договоре. Государственная экспертиза качества специальной оценки условий труда. Оценка эффективности инженерно-технических мероприятий в рамках государственного и ведомственного контроля за производственной безопасностью.

Тема 2. Оценка экологической эффективности

Рассмотрение и улучшение оценки экологической эффективности. Стадия - проверка и действие. Показатели состояния окружающей среды. Ресурсы, функциональные обязанности, ответственность и полномочия специалистов и сотрудников организации при внедрении системы экологического менеджмента. Разработка и внедрение системы экологического менеджмента. Показатели экологической результативности. Оценка интегрального воздействия объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Тема 3. Оценка хода реализации целевой программы "пожарная безопасность" и оценка эффективности ее мероприятий. Правила оценки соответствия объектов защиты установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска

Тема 4. Производственный контроль

Порядок проведения оценки наличия и достаточности материальных и финансовых ресурсов промышленного объекта для локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций в рамках аудита. Рекомендации по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий.

Тема 5. Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений. Разработка инновационных технических решений.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (12 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.01 «Анализ опасностей и прогнозирование риска»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Система управления техносферной безопасностью», «Оценка состояния и устойчивость экосистем», а также при прохождении производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование комплекса знаний, умений и навыков в области оценки и управления рисками объектов и процессов техносферы.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических и методологических основ системного анализа, моделирования и управления рисками систем и процессов;

формирование умения выявления источников и оценки производственных рисков, оценки величины ущерба, разработки мероприятий по снижению рисков и оценки их эффективности;

формирование навыков построения моделей с целью управления системами, разработки систем управления рисками на производстве.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Анализ, оценка и управление рисками. Риск-менеджмент на предприятии.

Методы и инструменты идентификации рисков. Методы анализа и оценки риска. Оценка вероятности наступления и величины ущерба. Расчет степени риска. Методы управления рисками. Оценка эффективности управления рисками. Случайные события. Источники риска. Риск и вероятность. Понятие ущерба. Источники информации для идентификации. Экспертные и социальные, индивидуальные и групповые методы выявления рисков. Мозговой штурм, чек-листы, предварительный анализ опасностей. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ. Методы анализа и оценки риска: деревья событий, деревья отказов, диаграмма "причины - последствия", "что произойдет, если", карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ. Оценка величины вероятности. Оценка величины ущерба. Классификация методов оценки ущерба. Методы расчета степени риска. Шкала величины риска. Двух и трехфакторные модели расчета величины риска. Статистические, вероятностно-статистические, экспертные методы расчета степени риска. Приемлемость риска. Карта рисков. Матрица рисков. Категории рисков.

Цель и задачи риск-менеджмента. Законы и принципы риск-менеджмента. Система управления рисками на предприятии. Характеристика методов управления рисками. Избежание риска, снижение риска, принятие риска на себя, перенос риска, разделение риска. Страхование рисков. Критерии выбора метода.

Тема 2. Системный анализ и моделирование.

Понятие системы. Техносфера как система. Понятие модели. Виды моделирования. Классификация моделей. Принципы и этапы построения моделей. Примеры построения и использования моделей в практической деятельности. Управление системами на основе математических моделей. Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения ущерба. Модели оценки ущерба: расчет рассеивания вредных веществ, факторы поражения.

Тема 3. Моделирование систем, объектов и процессов техносферы с целью выявления источников риска.

Визуализация рисков. Математическое моделирование рисков и нахождение оптимального значения целевой функции. Формирование таблиц проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) предприятия. Формирование таблиц проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) предприятия. Программное обеспечение для расчета количественной оценки риска. Оценка масштабов последствий различных аварий. Расчет последствий аварий и оценки показателей риска.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (42 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 «Мониторинг безопасности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Система управления техносферной безопасностью», «Пожарная безопасность», «Оценка состояния и устойчивость экосистем», а также при прохождении производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

обеспечение профессиональной подготовки магистра, способного к практической организации экологического мониторинга территорий с различной антропогенной нагрузкой, производственного мониторинга и мониторинга чрезвычайных ситуаций (ЧС), обусловленных проявлением опасных природных и техно-природных процессов

Задачи дисциплины:

развитие представлений об организации проведения мониторинга различных уровней;

объяснение роли нормативных документов в организации и проведения мониторинга, использование его результатов;

изучение особенностей организации мониторинга на территориях с различной техногенной нагрузкой;

обучение оценивать экологические ситуации и прогнозировать их развитие.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в мониторинг безопасности.

Цель, задачи и основные элементы системы мониторинга. Приемы работы с экологическими картами. Комплексная оценка состояния среды территории. Классификация систем мониторинга. Критерии и нормативы качества окружающей среды. Информационные системы. Определение вредных веществ в воздухе рабочей зоны приборами экспресс анализа.

Тема 2. Санитарно-гигиенический мониторинг.

Контроль за состоянием рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности. Сертификация производственных объектов. «Расчет санитарно-защитной зоны предприятия». Приемы расчета зон рассеивания загрязняющих веществ в выбросах предприятий. Уточнение размеров СЗЗ на розу ветров. Определение класса опасности предприятия и размеров нормативной СЗЗ.

Тема 3. Экологический мониторинг.

Фоновый мониторинг окружающей среды. Мониторинг различных сред, зон влияния источников выбросов и сбросов. «Отбор пробы воздуха при анализе запыленности». Приемы работы с электрическим аспиратором. Определение метеорологических параметров атмосферного воздуха (температуры, давления, влажности). Расчет объема отбираемой пробы и приведение его к нормальным условиям. Определение концентрации пыли в отобранной пробе весовым методом. Сравнение полученного значения концентрации пыли с ПДК. Мониторинг энергетических загрязнений. «Определение уровня излучения радиометрами и дозиметрами». Методы экологического контроля. Системы дистанционного контроля. Освоение методов и методик определения загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв, воздуха рабочей зоны и населенных мест, используемых для проведения контроля за состоянием окружающей природной среды. Методы прогнозирования и контроля за чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Мониторинг ресурсной безопасности в техносфере.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.03 «Оценка состояния и устойчивость экосистем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Мониторинг безопасности», «Анализ опасностей и прогнозирование риска», а также производственной практике.

Является основой для изучения дисциплин: «Экономическая эффективность инноваций», «Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности», а также при прохождении производственной практики и выполнении научно-исследовательской работы обучающегося.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение теоретических основ оценки состояния и устойчивости экосистем и их компонентов при различных видах природных и антропогенных воздействий;

участие в проведении научных исследований в области охраны природы.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ и существующих методов оценки состояния наземных и водных экосистем и их компонентов;

анализ современных представлений об оценке устойчивости наземных и водных экосистем к различным видам воздействия.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Оценка состояния наземных экосистем.

Биогеоценоз как биокосная система. Пороговая и критическая величины параметры состояния экосистемы и её компонентов. Почва как компонент наземных экосистем. Показатели физического, химического и биологического состояния почв. Фитоценоз и зооценоз как биотические компоненты биогеоценоза.

Тема 2. Оценка состояния водных экосистем.

Требования к выбору показателей состояния водных экосистем. Недостатки существующих систем нормирования антропогенного воздействия на водные экосистемы. Антропогенные факторы воздействия. Гидрофизические и гидрологические показатели качества воды. Биологические показатели качества воды.

Тема 3. Оценка состояния ландшафта.

Компонентный подход к природным территориальным комплексам (ПТК). Поверхностный сток как информативный интегральный показатель реакции ландшафта на антропогенное воздействие. Морфологическая структура ландшафта. Оценка изменчивости морфологической структуры ландшафта.

Тема 4. Оценка устойчивости наземных экосистем.

Современные представления об устойчивости экосистем. Инертность,

пластичность, упругость, восстанавливаемость систем. Механизмы устойчивости абиотических и биотических компонентов экосистем. Теории устойчивости природных экосистем. Устойчивость почв к механическим нарушениям. Геохимическая устойчивость почв. Общие подходы к вопросу устойчивости фитоценоза. Критерии оценки устойчивости зооценоза.

Тема 5. Оценка устойчивости водных экосистем.

Внутренние и внешние факторы устойчивости водных экосистем. Эволюция водоёмов. Анализ устойчивости водоёмов к конкретным видам нагрузки (эвтрофированию и ацидификации). Недостатки существующих систем нормирования антропогенного воздействия на водные экосистемы. Этапы разработки экологических критериев оценки устойчивости вод и водных экосистем. Отсутствие универсального показателя оценки устойчивости водных экосистем.

Тема 6. Оценка устойчивости ландшафта.

Устойчивость ландшафта как его способность сохранять свою структуру и функционирование при внешних воздействиях. Внутренние и внешние факторы устойчивости ландшафта. Устойчивость структурных компонентов ландшафта. Энергетическая концепция устойчивости ландшафта к антропогенному воздействию, подходы к количественной оценке устойчивости. Экологическая оценка состояния экосистем и их компонентов как основа экологического нормирования. Концепция критических нагрузок.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.04 «Пожарная безопасность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Система управления техносферной безопасностью», «Проектирование систем обеспечения пожарной безопасности».

Является основой для изучения дисциплины: «Пожарно-техническая экспертиза», а также для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов теоретических и практических знаний и навыков необходимых для анализа систем автоматической противопожарной защиты;

изучить современные методы организации и осуществления комплексный надзорной деятельности в сфере пожарной безопасности.

Задачи дисциплины:

изучение принципов построения и особенностей функционирования технических средств пожарной автоматики;

изучить комплексную проверку работоспособности противопожарной системы защиты;

приобретение магистрами теоретических знаний и практических навыков по осуществлению государственной функции по надзору за соблюдением органами власти, должностными лицами и гражданами требований пожарной безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Проведение анализа автоматической противопожарной защиты по показателям.

Анализ устойчивости и надежности технологического оборудования и элементов систем и установок производственной автоматики, и автоматической противопожарной защиты. Анализ времени в системах и установках производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты и методы его определения. Анализ технико-экономических показателей эффективности систем и установок производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты. Анализ алгоритмов работы систем и установок производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты.

Тема 2. Сравнение различных систем автоматической противопожарной защиты.

Анализ технологий и систем пожаротушения. Основные виды пожаротушения, огнетушащие вещества, механизмы тушения, эффективность, а также экономические, экологические и эксплуатационные характеристики автоматических систем пожаротушения. Сравнение механизма тушения, эффективность тушения, стоимости оборудования, эксплуатационные расходы. Сравнение вероятного ущерба для объекта защиты и окружающей среды. Создание матрицы сравнения АСП. Матрица для оценки АСП с использованием различных огнетушащих веществ. Сравнительный анализ систем оповещения и управления эвакуацией. Методы комплексной проверки работоспособности систем противопожарной защиты. Оценка технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты.

Тема 3. Комплексная проверка и оценка работоспособности систем противопожарной защиты.

Оценка технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты. Проверка работоспособности элементов системы автоматической пожарной сигнализации. Содержание и последовательность проведения работ по продлению срока службы элементов систем и средств противопожарной защиты. Определение фактических значений параметров работоспособности систем и их сопоставлению с требованиями соответствующих нормативов. Наличие систем пожарной сигнализации (обнаружение пожара, оповещения и управления эвакуацией людей). Исправность систем пожарной

сигнализации, правильность выбора типа пожарных извещателей, соответствие количества извещателей в помещении. Правильность размещения ручных извещателей, наличие устройства систем оповещения и управления эвакуацией людей. Тип системы оповещения и управления эвакуацией людей.

Тема 4. Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Тема 5. Общие требования пожарной безопасности к территориям, зданиям, помещениям, сооружениям.

Содержание территории. Содержание зданий, помещений и сооружений. Содержание эвакуационных путей и выходов.

Тема 6. Общие требования пожарной безопасности к инженерному оборудованию.

Электроустановки. Отопление. Вентиляция и кондиционирование. Канализация. Газовое оборудование. Тепловые сети. Мусороудаление. Лифты и подъемники.

Тема 7. Требования к содержанию технических средств противопожарной защиты.

Системы пожарной сигнализации и пожаротушения. Системы противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управлении эвакуацией. Противопожарное водоснабжение. Пожарная техника. Первичные средства пожаротушения.

Тема 8. Основные требования пожарной безопасности к объектам разного назначения.

Здания для постоянного или временного проживания людей. Дошкольные образовательные организации (учреждения). Образовательные организации (учреждения) и научные учреждения. Медицинские организации (учреждения) (со стационаром). Организации, учреждения и предприятия в сфере культуры. Предприятия торговли и питания. Рынки. Промышленные предприятия. Объекты хранения, ремонта и технического обслуживания транспорта. Объекты сельскохозяйственного производства и хранения сельскохозяйственной продукции. Объекты хранения. Автозаправочные станции. Бани сухого жара (сауны).

Тема 9. Требования пожарной безопасности при проведении огневых, окрасочных и строительно-монтажных работ.

Сварочные и другие огневые работы. Окрасочные работы. Работа с мастиками, клеями и другими подобными горючими веществами, и материалами. Строительно-монтажные работы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц, 198 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), семинарские/практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 «Проектирование систем обеспечения пожарной безопасности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплинах «Специальные разделы высшей математики и методы решения научно-технических задач», «Компьютерные и информационные технологии в отрасли».

Является основой для изучения дисциплин: «Экономическая эффективность инноваций», «Система управления техносферной безопасностью» а также для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов теоретических и практических знаний и навыков необходимых для анализа систем автоматической противопожарной защиты.

приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области проектно-конструкторской, научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности, достаточных для проектирования систем обеспечения пожарной безопасности и оценки пожарной опасности и уровня противопожарной защиты зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

изучить методы анализа систем автоматической противопожарной защиты;

изучение принципов построения и особенностей функционирования технических средств пожарной автоматики;

изучить комплексную проверку работоспособности противопожарной системы защиты

выбор и расчет основных параметров системы защиты человека от пожара применительно к конкретным условиям;

самостоятельное выполнению научных исследований в области пожарной безопасности, планированию экспериментов, обработке, анализу и обобщению их результатов, математическому и машинному моделированию, построению прогнозов, формулированию целей и задач научных исследований, направленных на повышение пожарной безопасности, созданию новых методов и систем защиты человека от пожара.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Проведение анализа автоматической противопожарной защиты по показателям.

Анализ устойчивости и надежности технологического оборудования и элементов систем и установок производственной автоматики, и автоматической

противопожарной защиты. Анализ времени в системах и установках производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты и методы его определения. Анализ технико-экономических показателей эффективности систем и установок производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты. Анализ алгоритмов работы систем и установок производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты.

Тема 2. Сравнение различных систем автоматической противопожарной защиты.

Анализ технологий и систем пожаротушения. Основные виды пожаротушения, огнетушащие вещества, механизмы тушения, эффективность, а также экономические, экологические и эксплуатационные характеристики автоматических систем пожаротушения. Сравнение механизма тушения, эффективность тушения, стоимости оборудования, эксплуатационные расходы. Сравнение вероятного ущерба для объекта защиты и окружающей среды. Создание матрицы сравнения АСП. Матрица для оценки АСП с использованием различных огнетушащих веществ. Сравнительный анализ систем оповещения и управления эвакуацией. Методы комплексной проверки работоспособности систем противопожарной защиты. Оценка технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты.

Тема 3. Комплексная проверка и оценка работоспособности систем противопожарной защиты.

Оценка технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты. Проверка работоспособности элементов системы автоматической пожарной сигнализации. Содержание и последовательность проведения работ по продлению срока службы элементов систем и средств противопожарной защиты. Определение фактических значений параметров работоспособности систем и их сопоставлению с требованиями соответствующих нормативов. Наличие систем пожарной сигнализации (обнаружение пожара, оповещения и управления эвакуацией людей). Исправность систем пожарной сигнализации, правильность выбора типа пожарных извещателей, соответствие количества извещателей в помещении. Правильность размещения ручных извещателей, наличие устройства систем оповещения и управления эвакуацией людей. Тип системы оповещения и управления эвакуацией людей.

Тема 4. Составные части системы обеспечения пожарной безопасности.

Направления обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Направления обеспечения безопасности людей при пожаре в зданиях и сооружениях. Системы коллективной защиты. Способы ограничения распространения пожара в системе обеспечения пожарной безопасности. Моделирование системы обеспечения пожарной безопасности. Взаимосвязи элементов системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений на конкретных примерах.

Тема 5. Основы проектирования системы обеспечения пожарной безопасности (ОПБ).

Пожарно-техническая классификация зданий. Идентификация зданий и сооружений по пожарной опасности. Различие классификационных параметров. Оценка пожарной опасности объекта. Определение необходимых элементов системы ОПБ и их параметров. Установление взаимосвязи элементов системы ОПБ. Разработка модели системы ОПБ на конкретном объекте. Расчет вероятности образования горючей смеси. Расчет вероятности появления источника зажигания. при пожаре.

Тема 6. Оценка эффективности технических решений системы обеспечения пожарной безопасности.

Критерии оценки эффективности системы ОПБ. Надежность отдельных элементов системы ОПБ. Инженерные системы зданий в системе ОПБ. Деятельность пожарно-спасательных подразделений в системе ОПБ. Оценка эффективности технических решений системы обеспечения пожарной безопасности на конкретном объекте. Перечень технических решений системы ОПБ. Соответствие параметров инженерных систем здания и систем противопожарной защиты требованиям пожарной безопасности. Расчет пожарного риска.

Тема 7. Проектирование автоматических систем пенного пожаротушения.

Проектирование установок пенного пожаротушения. Расчет автоматических установок пенного пожаротушения для защиты резервуаров с огнеопасными жидкостями. Установки пожаротушения высокократной пеной. Расчет параметров установок пожаротушения высокократной пеной. Построение функциональной схема систем газового пожаротушения.

Тема 8. Проектирование автоматических систем водяного пожаротушения.

Проектирование и расчет спринклерных систем пожаротушения. Проектирование и расчет дренчерных систем пожаротушения. Построение функциональной схема и режимы функционирования водяных АУП.

Тема 9. Проектирование автоматических систем газового пожаротушения.

Проектирование и расчет установок газового пожаротушения. проектирование и расчет установок хладонового пожаротушения. Проектирование и расчет установок углекислотного пожаротушения. Проектирование установок с применением сжатых газов. Построение функциональной схема систем газового пожаротушения.

Тема 10. Проектирование автоматических систем порошкового пожаротушения.

Особенности проектирования установок порошкового пожаротушения. Расчет автоматических установок порошкового пожаротушения модульного типа. Расчет импульсных установок порошкового пожаротушения. Особенности размещения, монтажа и эксплуатации установок порошкового пожаротушения.

Тема 11. Проблемы проектирования и расчета вентиляционных систем.

Проблемы проектирования и расчета вентиляционных систем. Пожарная опасность вентиляционных систем. Основы проектирования. Противопожарная защита на примерах принципиальных схем вентиляционных систем. Расчетные параметры систем вентиляции.

Тема 12. Проблемы проектирования и расчета систем противодымной вентиляции.

Проблемы проектирования и расчета систем противодымной вентиляции. Методы исследования скорости задымления многоэтажных зданий. Использование оконных проемов и светоаэрационных фонарей для дымоудаления. Методика расчета параметров систем дымоудаления с естественным побуждением. Основные факторы, определяющие эффективность систем дымоудаления с естественным побуждением.

Виды контроля по дисциплине: зачет (2 семестр), дифференцированный зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (64 ч.), семинарские/практические (62 ч.) занятия, курсовая работа и самостоятельная работа студента (234 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Проектирование систем производственной и пожарной автоматики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплинах «Специальные разделы высшей математики и методы решения научно-технических задач», «Компьютерные и информационные технологии в отрасли».

Является основой для изучения дисциплин: «Экономическая эффективность инноваций», «Система управления техносферной безопасностью» а также для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов теоретических и практических знаний и навыков необходимых для анализа систем автоматической противопожарной защиты.

приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области проектно-конструкторской, научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности, достаточных для проектирования систем обеспечения пожарной безопасности и оценки пожарной опасности и уровня противопожарной защиты зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

изучить методы анализа систем автоматической противопожарной защиты;

изучение принципов построения и особенностей функционирования технических средств пожарной автоматики;

изучить комплексную проверку работоспособности противопожарной

системы защиты

выбор и расчет основных параметров системы защиты человека от пожара применительно к конкретным условиям;

самостоятельное выполнению научных исследований в области пожарной безопасности, планированию экспериментов, обработке, анализу и обобщению их результатов, математическому и машинному моделированию, построению прогнозов, формулированию целей и задач научных исследований, направленных на повышение пожарной безопасности, созданию новых методов и систем защиты человека от пожара.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Проведение анализа автоматической противопожарной защиты по показателям.

Анализ устойчивости и надежности технологического оборудования и элементов систем и установок производственной автоматики, и автоматической противопожарной защиты. Анализ времени в системах и установках производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты и методы его определения. Анализ технико-экономических показателей эффективности систем и установок производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты. Анализ алгоритмов работы систем и установок производственной автоматики и автоматической противопожарной защиты.

Тема 2. Сравнение различных систем автоматической противопожарной защиты.

Анализ технологий и систем пожаротушения. Основные виды пожаротушения, огнетушащие вещества, механизмы тушения, эффективность, а также экономические, экологические и эксплуатационные характеристики автоматических систем пожаротушения. Сравнение механизма тушения, эффективность тушения, стоимости оборудования, эксплуатационные расходы. Сравнение вероятного ущерба для объекта защиты и окружающей среды. Создание матрицы сравнения АСП. Матрица для оценки АСП с использованием различных огнетушащих веществ. Сравнительный анализ систем оповещения и управления эвакуацией. Методы комплексной проверки работоспособности систем противопожарной защиты. Оценка технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты.

Тема 3. Комплексная проверка и оценка работоспособности систем противопожарной защиты.

Оценка технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты. Проверка работоспособности элементов системы автоматической пожарной сигнализации. Содержание и последовательность проведения работ по продлению срока службы элементов систем и средств противопожарной защиты. Определение фактических значений параметров работоспособности систем и их сопоставлению с требованиями соответствующих

нормативов. Наличие систем пожарной сигнализации (обнаружение пожара, оповещения и управления эвакуацией людей). Исправность систем пожарной сигнализации, правильность выбора типа пожарных извещателей, соответствие количества извещателей в помещении. Правильность размещения ручных извещателей, наличие устройства систем оповещения и управления эвакуацией людей. Тип системы оповещения и управления эвакуацией людей.

Тема 4. Составные части системы обеспечения пожарной безопасности.

Направления обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Направления обеспечения безопасности людей при пожаре в зданиях и сооружениях. Системы коллективной защиты. Способы ограничения распространения пожара в системе обеспечения пожарной безопасности. Моделирование системы обеспечения пожарной безопасности. Взаимосвязи элементов системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений на конкретных примерах.

Тема 5. Основы проектирования системы обеспечения пожарной безопасности (ОПБ).

Пожарно-техническая классификация зданий. Идентификация зданий и сооружений по пожарной опасности. Различие классификационных параметров. Оценка пожарной опасности объекта. Определение необходимых элементов системы ОПБ и их параметров. Установление взаимосвязи элементов системы ОПБ. Разработка модели системы ОПБ на конкретном объекте. Расчет вероятности образования горючей смеси. Расчет вероятности появления источника зажигания. при пожаре.

Тема 6. Оценка эффективности технических решений системы обеспечения пожарной безопасности.

Критерии оценки эффективности системы ОПБ. Надежность отдельных элементов системы ОПБ. Инженерные системы зданий в системе ОПБ. Деятельность пожарно-спасательных подразделений в системе ОПБ. Оценка эффективности технических решений системы обеспечения пожарной безопасности на конкретном объекте. Перечень технических решений системы ОПБ. Соответствие параметров инженерных систем здания и систем противопожарной защиты требованиям пожарной безопасности. Расчет пожарного риска.

Тема 7. Проектирование автоматических систем пенного пожаротушения.

Проектирование установок пенного пожаротушения. Расчет автоматических установок пенного пожаротушения для защиты резервуаров с огнеопасными жидкостями. Установки пожаротушения высокократной пеной. Расчет параметров установок пожаротушения высокократной пеной. Построение функциональной схема систем газового пожаротушения.

Тема 8. Проектирование автоматических систем водяного пожаротушения.

Проектирование и расчет спринклерных систем пожаротушения. Проектирование и расчет дренчерных систем пожаротушения. Построение функциональной схема и режимы функционирования водяных АУП.

Тема 9. Проектирование автоматических систем газового пожаротушения.

Проектирование и расчет установок газового пожаротушения. проектирование и расчет установок хладонового пожаротушения. Проектирование и расчет установок углекислотного пожаротушения. Проектирование установок с применением сжатых газов. Построение функциональной схема систем газового пожаротушения.

Тема 10. Проектирование автоматических систем порошкового пожаротушения.

Особенности проектирования установок порошкового пожаротушения. Расчет автоматических установок порошкового пожаротушения модульного типа. Расчет импульсных установок порошкового пожаротушения. Особенности размещения, монтажа и эксплуатации установок порошкового пожаротушения.

Тема 11. Проблемы проектирования и расчета вентиляционных систем.

Проблемы проектирования и расчета вентиляционных систем. Пожарная опасность вентиляционных систем. Основы проектирования. Противопожарная защита на примерах принципиальных схем вентиляционных систем. Расчетные параметры систем вентиляции.

Тема 12. Проблемы проектирования и расчета систем противодымной вентиляции.

Проблемы проектирования и расчета систем противодымной вентиляции. Методы исследования скорости задымления многоэтажных зданий. Использование оконных проемов и светоаэрационных фонарей для дымоудаления. Методика расчета параметров систем дымоудаления с естественным побуждением. Основные факторы, определяющие эффективность систем дымоудаления с естественным побуждением.

Виды контроля по дисциплине: зачет (2 семестр), дифференцированный зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (64 ч.), семинарские/практические (62 ч.) занятия, курсовая работа и самостоятельная работа студента (234 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Пожарные и аварийно-спасательные средства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Система управления техносферной безопасностью», «Проектирование систем обеспечения пожарной безопасности».

Является основой для изучения дисциплин: «Пожарно-техническая экспертиза», а также для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение теоретических знаний, практических навыков и компетенций по эксплуатации пожарных и аварийно-спасательных средств;

изучить современные методы организации и осуществления комплексной надзорной деятельности в сфере пожарной безопасности.

Задачи дисциплины:

изучение конструктивных особенностей и тактико-технические характеристики пожарных и аварийно-спасательных средств;

приобретение теоретических и практических навыков применения (эксплуатации) пожарных и аварийно-спасательных средств при тушении пожаров, ликвидации аварий и последствий от стихийных бедствий;

изучение приемов и методов поддержания состояния непрерывной технической готовности пожарных и аварийно-спасательных средств;

освоить основы организации проведения технического обслуживания и ремонта пожарных и аварийно-спасательных средств, обеспечивающих их надежную работу по месту применения и требуемую долговечность.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения

Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность». Основные понятия и определения.

Тема 2. Нормативно-правовое регулирование применения пожарных и аварийно-спасательных средств

Федеральные законы, технические регламенты, своды правил, ГОСТы, НПБ и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие применение пожарных и аварийно-спасательных средств. Требования к сертификации и лицензированию в области пожарной безопасности и защиты в ЧС.

Тема 3. Пожарная техника: основные виды, устройство и принцип действия

Пожарные автомобили: классификация, устройство, принцип действия, тактико-технические характеристики. Пожарные насосы: типы, устройство, принцип действия, характеристики. Пожарные рукава: типы, материалы, характеристики, правила эксплуатации и обслуживания. Пожарные стволы: типы, назначение, характеристики.

Генераторы пены: типы, устройство, принцип действия, характеристики. Пожарные лестницы: типы, устройство, правила эксплуатации и обслуживания.

Тема 4. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент

Классификация аварийно-спасательного оборудования и инструмента. Гидравлический инструмент: назначение, устройство, принцип действия, правила эксплуатации и обслуживания. Пневматический инструмент: назначение, устройство, принцип действия, правила эксплуатации и обслуживания. Инструмент для резки металла: назначение, виды, правила применения.

Средства поиска и спасения пострадавших: тепловизоры, газоанализаторы, акустические приборы.

Тема 5. Пожарная техника нового поколения.

Классификация роботизированных комплексов для пожаротушения и проведения АСР.

Технические характеристики и возможности беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для разведки, мониторинга и доставки оборудования на место ЧС.

Интеллектуальные системы автоматического обнаружения пожаров: датчики нового поколения, алгоритмы обработки данных, интеграция с системами управления зданием.

Системы автоматического пожаротушения с использованием современных огнетушащих веществ и адаптивных алгоритмов управления.

Тема 6. Применение роботизированных комплексов и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для разведки, тушения пожаров и проведения АСР

Особенности применения роботизированных комплексов и БПЛА для разведки на пожаре и при проведении АСР.

Тактика применения роботизированных комплексов для тушения пожаров в условиях повышенной опасности.

Использование БПЛА для доставки оборудования и материалов на место ЧС.

Применение БПЛА для мониторинга состояния зданий и сооружений после землетрясений и других стихийных бедствий.

Тема 7. Современные аварийно-спасательные инструменты и оборудование: гидравлические системы нового поколения, пневматический инструмент с улучшенными характеристиками, роботизированные системы для разбора завалов

Гидравлические системы нового поколения: повышенная мощность, мобильность, безопасность.

Пневматический инструмент с улучшенными характеристиками: снижение веса, увеличение производительности, снижение уровня шума.

Роботизированные системы для разбора завалов: возможности, ограничения, особенности применения в условиях ЧС.

Разработка и применение новых материалов для аварийно-спасательного инструмента: легкие сплавы, композиты, полимеры.

Тема 8. Применение искусственного интеллекта (ИИ) в системах пожарной безопасности и ликвидации ЧС: распознавание образов, прогнозирование, принятие решений

Применение ИИ для распознавания образов: обнаружение пожаров на ранней стадии, идентификация людей и объектов в условиях задымления.

Применение ИИ для прогнозирования: моделирование распространения пожара, оценка рисков, прогнозирование потребностей в ресурсах.

Применение ИИ для принятия решений: автоматическая выработка оптимальных сценариев тушения пожара и проведения АСР.

Разработка и внедрение экспертных систем для поддержки принятия решений в условиях ЧС.

Тема 9. Использование беспроводных сенсорных сетей (БСС) для мониторинга состояния зданий и сооружений, обнаружения утечек опасных

веществ и контроля параметров окружающей среды

Принципы построения и функционирования БСС.

Типы датчиков, используемых в БСС для мониторинга состояния зданий и сооружений.

Применение БСС для обнаружения утечек опасных веществ.

Использование БСС для контроля параметров окружающей среды на месте ЧС.

Тема 10. Организация взаимодействия различных служб и ведомств при ликвидации ЧС с использованием современных средств связи и оповещения

Использование современных средств связи (радиосвязь, спутниковая связь, мобильная связь) для обеспечения оперативной связи между различными службами и ведомствами.

Создание единых информационных платформ для обмена данными и координации действий.

Использование систем оповещения населения о чрезвычайной ситуации с учетом современных технологий (SMS-рассылка, мобильные приложения, социальные сети).

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 «Технические средства систем противопожарной защиты»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Система управления техносферной безопасностью», «Проектирование систем обеспечения пожарной безопасности».

Является основой для изучения дисциплин: «Пожарно-техническая экспертиза», а также для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение теоретических знаний, практических навыков и компетенций по эксплуатации пожарных и аварийно-спасательных средств;

изучить современные методы организации и осуществления комплексный надзорной деятельности в сфере пожарной безопасности.

Задачи дисциплины:

изучение конструктивных особенностей и тактико-технические характеристики пожарных и аварийно-спасательных средств;

приобретение теоретических и практических навыков применения

(эксплуатации) пожарных и аварийно-спасательных средств при тушении пожаров, ликвидации аварий и последствий от стихийных бедствий;

изучение приемов и методов поддержания состояния непрерывной технической готовности пожарных и аварийно-спасательных средств;

освоить основы организации проведения технического обслуживания и ремонта пожарных и аварийно-спасательных средств, обеспечивающих их надежную работу по месту применения и требуемую долговечность.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения

Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе подготовки магистров по направлению «Техносферная безопасность». Основные понятия и определения.

Тема 2. Нормативно-правовое регулирование применения пожарных и аварийно-спасательных средств

Федеральные законы, технические регламенты, своды правил, ГОСТы, НПБ и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие применение пожарных и аварийно-спасательных средств. Требования к сертификации и лицензированию в области пожарной безопасности и защиты в ЧС.

Тема 3. Пожарная техника: основные виды, устройство и принцип действия

Пожарные автомобили: классификация, устройство, принцип действия, тактико-технические характеристики. Пожарные насосы: типы, устройство, принцип действия, характеристики. Пожарные рукава: типы, материалы, характеристики, правила эксплуатации и обслуживания. Пожарные стволы: типы, назначение, характеристики.

Генераторы пены: типы, устройство, принцип действия, характеристики. Пожарные лестницы: типы, устройство, правила эксплуатации и обслуживания.

Тема 4. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент

Классификация аварийно-спасательного оборудования и инструмента. Гидравлический инструмент: назначение, устройство, принцип действия, правила эксплуатации и обслуживания. Пневматический инструмент: назначение, устройство, принцип действия, правила эксплуатации и обслуживания. Инструмент для резки металла: назначение, виды, правила применения.

Средства поиска и спасения пострадавших: тепловизоры, газоанализаторы, акустические приборы.

Тема 5. Пожарная техника нового поколения.

Классификация роботизированных комплексов для пожаротушения и проведения АСР.

Технические характеристики и возможности беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для разведки, мониторинга и доставки оборудования на место ЧС.

Интеллектуальные системы автоматического обнаружения пожаров: датчики нового поколения, алгоритмы обработки данных, интеграция с системами

управления зданием.

Системы автоматического пожаротушения с использованием современных огнетушащих веществ и адаптивных алгоритмов управления.

Тема 6. Применение роботизированных комплексов и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для разведки, тушения пожаров и проведения АСР

Особенности применения роботизированных комплексов и БПЛА для разведки на пожаре и при проведении АСР.

Тактика применения роботизированных комплексов для тушения пожаров в условиях повышенной опасности.

Использование БПЛА для доставки оборудования и материалов на место ЧС.

Применение БПЛА для мониторинга состояния зданий и сооружений после землетрясений и других стихийных бедствий.

Тема 7. Современные аварийно-спасательные инструменты и оборудование: гидравлические системы нового поколения, пневматический инструмент с улучшенными характеристиками, роботизированные системы для разбора завалов

Гидравлические системы нового поколения: повышенная мощность, мобильность, безопасность.

Пневматический инструмент с улучшенными характеристиками: снижение веса, увеличение производительности, снижение уровня шума.

Роботизированные системы для разбора завалов: возможности, ограничения, особенности применения в условиях ЧС.

Разработка и применение новых материалов для аварийно-спасательного инструмента: легкие сплавы, композиты, полимеры.

Тема 8. Применение искусственного интеллекта (ИИ) в системах пожарной безопасности и ликвидации ЧС: распознавание образов, прогнозирование, принятие решений

Применение ИИ для распознавания образов: обнаружение пожаров на ранней стадии, идентификация людей и объектов в условиях задымления.

Применение ИИ для прогнозирования: моделирование распространения пожара, оценка рисков, прогнозирование потребностей в ресурсах.

Применение ИИ для принятия решений: автоматическая выработка оптимальных сценариев тушения пожара и проведения АСР.

Разработка и внедрение экспертных систем для поддержки принятия решений в условиях ЧС.

Тема 9. Использование беспроводных сенсорных сетей (БСС) для мониторинга состояния зданий и сооружений, обнаружения утечек опасных веществ и контроля параметров окружающей среды

Принципы построения и функционирования БСС.

Типы датчиков, используемых в БСС для мониторинга состояния зданий и сооружений.

Применение БСС для обнаружения утечек опасных веществ.

Использование БСС для контроля параметров окружающей среды на месте ЧС.

Тема 10. Организация взаимодействия различных служб и ведомств при

ликвидации ЧС с использованием современных средств связи и оповещения

Использование современных средств связи (радиосвязь, спутниковая связь, мобильная связь) для обеспечения оперативной связи между различными службами и ведомствами.

Создание единых информационных платформ для обмена данными и координации действий.

Использование систем оповещения населения о чрезвычайной ситуации с учетом современных технологий (SMS-рассылка, мобильные приложения, социальные сети).

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.ДВ.03.01 «Пожарно-техническая экспертиза»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Законодательство в сфере безопасности», «Пожарная безопасность», «Методы анализа систем автоматической противопожарной защиты».

Является основой для изучения дисциплины: «Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности», а также при прохождении производственной и преддипломной практик, при выполнении научно-исследовательской работы обучающегося и написании магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение слушателями знаний теоретических и методологических основ в области пожарно-технической экспертизы.

Задачи дисциплины:

овладеть методами технического обеспечения работ по расследованию и исследованию пожаров;

сформировать навыки по исследованию пожаров, регламентируемые ведомственными актами

дать представление о методах исследования пожаров в пожарно-технической экспертизе;

овладеть современными методиками пожарно-технической экспертизы.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Полномочия органов государственного пожарного надзора при выявлении и расследовании правонарушений, связанных с пожарами.

Правовое регулирование деятельности органов дознания по делам, связанным с пожарами. Орган государственного пожарного надзора, его место в системе органов, ведущих уголовное судопроизводство и роль в расследовании преступлений и иных правонарушений, связанных с пожарами. Орган государственного пожарного надзора, его место в системе органов, ведущих уголовное судопроизводство и роль в расследовании преступлений и иных правонарушений, связанных с пожарами.

Тема 2. Уголовно-процессуальные формы расследования пожаров.

Понятие, сущность и значение, цели и общие условия предварительного расследования. Формы предварительного расследования.

Тема 3. Пожарно-техническая экспертиза в системе судебных экспертиз.

Предварительные исследования и судебная экспертиза: порядок назначения и проведения, процессуальное значение. Виды экспертиз, назначаемых при расследовании дел о пожарах.

Тема 4. Объекты, система методов и методик пожарно-технической экспертизы.

Методы и методики экспертных исследований. Общая методика пожарно-технической экспертизы.

Тема 5. Исследование полимерных материалов и горючих жидкостей.

Исследование обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий. Следы, характерные для поджога с их применением.

Тема 6. Исследование материалов неорганической природы, металлов и сплавов.

Исследование после пожара конструкций и предметов из металлов и сплавов. Визуальный осмотр стальных конструкций и предметов после пожара.

Тема 7. Исследование объектов электротехнического назначения.

Пожароопасные аварийные процессы и явления в электротехнических изделиях. Методы исследования объектов электротехнического назначения.

Тема 8. Процессуальное оформление результатов пожарно-технической экспертизы.

Этапы экспертного исследования и их планирование. Вопросы, решаемые при проведении пожарно-технической экспертизы.

Заключение эксперта о причине пожара: структура, содержание, процессуальное значение.

Виды контроля по дисциплине: экзамен (3 семестр), зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) семинарские/практические (36 ч.) занятия, и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Организация надзорной деятельности в области ГОЧС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Законодательство в сфере безопасности», «Пожарная безопасность», «Методы анализа систем автоматической противопожарной защиты».

Является основой для изучения дисциплины: «Надзор и контроль в сфере пожарной безопасности», а также при прохождении производственной и преддипломной практик, при выполнении научно-исследовательской работы обучающегося и написании магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение слушателями знаний теоретических и методологических основ в области пожарно-технической экспертизы.

Задачи дисциплины:

овладеть методами технического обеспечения работ по расследованию и исследованию пожаров;

сформировать навыки по исследованию пожаров, регламентируемые ведомственными актами

дать представление о методах исследования пожаров в пожарно-технической экспертизе;

овладеть современными методиками пожарно-технической экспертизы.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Полномочия органов государственного пожарного надзора при выявлении и расследовании правонарушений, связанных с пожарами.

Правовое регулирование деятельности органов дознания по делам, связанным с пожарами. Орган государственного пожарного надзора, его место в системе органов, ведущих уголовное судопроизводство и роль в расследовании преступлений и иных правонарушений, связанных с пожарами. Орган государственного пожарного надзора, его место в системе органов, ведущих уголовное судопроизводство и роль в расследовании преступлений и иных правонарушений, связанных с пожарами.

Тема 2. Уголовно-процессуальные формы расследования пожаров.

Понятие, сущность и значение, цели и общие условия предварительного расследования. Формы предварительного расследования.

Тема 3. Пожарно-техническая экспертиза в системе судебных экспертиз.

Предварительные исследования и судебная экспертиза: порядок назначения и проведения, процессуальное значение. Виды экспертиз, назначаемых при

расследовании дел о пожарах.

Тема 4. Объекты, система методов и методик пожарно-технической экспертизы.

Методы и методики экспертных исследований. Общая методика пожарно-технической экспертизы.

Тема 5. Исследование полимерных материалов и горючих жидкостей.

Исследование обгоревших остатков полимерных материалов и лакокрасочных покрытий. Следы, характерные для поджога с их применением.

Тема 6. Исследование материалов неорганической природы, металлов и сплавов.

Исследование после пожара конструкций и предметов из металлов и сплавов. Визуальный осмотр стальных конструкций и предметов после пожара.

Тема 7. Исследование объектов электротехнического назначения.

Пожароопасные аварийные процессы и явления в электротехнических изделиях. Методы исследования объектов электротехнического назначения.

Тема 8. Процессуальное оформление результатов пожарно-технической экспертизы.

Этапы экспертного исследования и их планирование. Вопросы, решаемые при проведении пожарно-технической экспертизы.

Заключение эксперта о причине пожара: структура, содержание, процессуальное значение.

Виды контроля по дисциплине: экзамен (3 семестр), зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) семинарские/практические (36 ч.) занятия, и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ФТД.01 «Теория и риторика научного текста»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в цикл факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Педагогика высшей школы».

Является основой для изучения дисциплин: «Научные основы профессиональной деятельности», а также для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося и написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

овладеть лингвистическими и герменевтическими компетенциями, риторическими знаниями, умениями, навыками практического владения эффективной и риторически грамотной научной речью, создания коммуникативно-прагматических научных текстов.

Задачи дисциплины:

изучить основные принципы формирования научного текста, своеобразие использования средств различных языковых уровней при создании письменного и устного научного текста;

научить создавать научные произведения различных жанров;

дать представление о различии устного и письменного научного текста;

представить систему взаимосвязанных методов риторической деятельности в сфере научной речи;

обучить речевому поведению в устных жанрах научного дискурса (доклад, дискуссия, реплика и т.д.).

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение

«Теория и риторика научного текста» как учебная дисциплина: цель, задачи, основные понятия. Научный дискурс как единство текста и коммуникативной ситуации. Определение текста. Основные текстовые категории: цельность, связность, структурность, модальность, интертекстуальность. Средства связности в научном тексте. Средства выражения логических отношений в научном тексте.

Тема 2. Научный стиль как функционально-речевая разновидность современного русского литературного языка

Научный стиль как один из основных функциональных стилей русского языка. Общая характеристика научного стиля. Сфера использования и функции. Стилеобразующие факторы. Языковые особенности научных текстов: лексические, фразеологические, морфологические, синтаксические. Разновидности (подстили) научного стиля: собственно-научный, научно-деловой, научно-популярный, учебно-научный, научно-публицистический. Жанры научной речи. Коммуникативные типы высказывания: повествование, описание, доказательство, рассуждение.

Тема 3. Логико-композиционная структура научного текста

Прагматические клише при оформлении структурных частей научного текста. Вводная часть собственно научного текста. Специфика формирования основной части научного текста. Типы заключений научного текста. Принципы рубрикации научного текста. Цитаты и ссылки.

Тема 4. Риторика научного дискурса

Риторика как наука о речевом мастерстве и красноречии. Принципы и правила риторики. Речевое мастерство ученого. Академическое красноречие: субъекты, объекты, жанры. Эстетическая организация научной речи, её функции. Средства речевой выразительности в научном тексте, их виды, рекомендации к употреблению, требования уместности.

Тема 5. Аргументация в научном тексте

Аргументы и их типы. Роль аргументации в научном тексте. Речевые средства введения аргументов в текст. Логика в научном тексте. Виды логических ошибок.

Тема 6. Презентация результатов научного исследования

Основные этапы подготовки презентации результатов научного исследования. Постановка цели выступления; написание плана, текста в соответствии с алгоритмом. Выделение основного тезиса выступления. Подбор базы аргументации. Научный речевой этикет: приветствие аудитории, использование контактных фраз, благодарность за внимание. Правила подготовки и оформления электронной презентации (слайдов).

Практические занятия

Тема 1. Теория научного текста

Научный дискурс и научный текст: специфика понятий. Место научного стиля в системе стилей русского литературного языка. Основные признаки и особенности научного стиля. Языковые средства научной речи. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Термины – смысловое ядро языка науки. Типичные ошибки в произведениях научного стиля.

Тема 2. Практика научной речи: письменные жанры

Письменная форма научной речи. Научная статья. Тезисы. Резюме. Виды переработки текста. Вторичные жанры: планы, выписки, конспект, реферат, отзыв, рецензия. Магистерская диссертация. Справочно-ссылочный аппарат научного произведения. Виды справочно-ссылочного аппарата, их значение. Выходные сведения: аннотация, реферат, предисловие и его эквивалент, послесловие, колонтитулы, содержание, оглавление, указатели, примечания и комментарии, библиографические ссылки, список литературы. ГОСТы издательский и библиографический. Шрифтовое оформление текста.

Тема 3. Практика научной речи: риторика устных научных жанров

Устная научная речь. Специфика научной устной речи (логичность, наглядность, возможность схематического представления). Система жанров устной научной речи. Монологические жанры устной научной речи: доклад, сообщение, устная рецензия или устный отзыв, защита магистерской диссертации. Диалогические жанры устной научной речи: научная беседа, научная дискуссия. Риторические приемы в устных научных жанрах. Этика и этикет научного спора. Преобразование письменного текста в устный.

Тема 4. Презентация самостоятельного научного исследования

Апробация научного исследования.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.).