

## Безопасность жизнедеятельности аннотация

### Цели и задачи дисциплины

Курс «Безопасность жизнедеятельности» направлен на развитие у студентов навыков безопасности и проведения необходимых мероприятий в случае появления различных чрезвычайных ситуаций. Предлагаемые для изучения темы курса и семинарские занятия позволят сформировать у студентов навыки, мировоззрение и поведенческие реакции по предупреждению и минимизации воздействия последствий чрезвычайных ситуаций в случае их возникновения. Курс безопасности жизнедеятельности решает задачу по изучению различных видов опасностей с целью разработки навыков систем безопасности.

Основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

В дисциплине рассматриваются: современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения экобиозащитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями

жизнедеятельности; требования к операторам технических систем и ИТР по обеспечению безопасности и экологичности деятельности.

### Содержание курса

1. Определение понятия и содержания предмета «Безопасность жизнедеятельности. Человек - основной объект в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности.
2. Правовые и социально-экономические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. Предупреждение чрезвычайных ситуаций в законах и подзаконных актах. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС).
3. Вопросы охраны труда в законах и подзаконных актах. Безопасность труда как составная часть антропогенной экологии.
4. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. Профессиональные обязанности и обучение правилам безопасности.
5. Среда обитания человека. Система "человек - среда обитания". Взаимодействие человека со средой обитания.
6. Факторы риска окружающей среды для человека и его здоровья. Опасные, вредные и поражающие факторы, их классификация и характеристика.
7. Основы психологии безопасности жизнедеятельности
8. Безопасность питания
9. Эпидемиологическая безопасность
10. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Основы обеспечения безопасности технологических процессов. Организация и проведение защитных мер при чрезвычайных ситуациях.
11. Принципы классификации и возникновения чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование и оценка обстановки при ЧС. Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях
12. Основы управления обеспечением безопасности жизнедеятельности. Устойчивость функционирования объектов экономики
13. Чрезвычайные ситуации мирного времени. организация и проведение защитных мер при чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации военного времени
14. Защита населения в чрезвычайных ситуациях и ликвидация последствий в зонах ЧС. Применение средств защиты.

# **Безопасность спасательных работ \_ан**

## **Цели и задачи дисциплины**

Общей задачей дисциплины является изучение студентами теоретических и правовых основ обеспечения безопасности спасательных работ, а также методов, способов и технических средств обеспечения безопасности аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Целью изучения дисциплины «Безопасность спасательных работ» является приобретение теоретических знаний и практических навыков в безопасной организации и проведении аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях.

Главная задача дисциплины состоит в изучении студентами теоретических основ обеспечения безопасности личного состава и гражданского персонала при ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, приобретении практических навыков в планировании и организации безопасных условий труда спасателей.

## **Содержание курса**

1. Теоретические и правовые основы обеспечения безопасности спасательных работ
2. Обеспечение безопасности спасательных работ в условиях ЧС
3. Обеспечение безопасности спасательных работ с применением технических средств
4. Основы выживания в экстремальных условиях

## **Экология аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

ознакомить студента с современным состоянием окружающей среды, причинами ее ухудшения и принципами рационального использования природных ресурсов.

При изучении курса необходимо объяснить студентам закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой, структуру и функционирование надорганизменных биосистем, особенности биосферных процессов и глобальные проблемы окружающей среды. Особое внимание следует обратить на экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, а также основы экологического права и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Данный курс синтезирует материалы различных наук - биологии, физики, химии, геологии, экономики, истории, юридических дисциплин, обеспечивая связь с другими дисциплинами рабочего учебного плана.

### **Содержание курса**

1. Понятие экологии как научной дисциплины. Предмет и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Уровни организации живой природы и структурные подразделения экологии. История экологии.

2. Среда и условия существования организмов. Основные среды жизни и адаптации живых организмов к условиям среды. Экологические факторы и их классификация. Общие принципы действия факторов среды на организм. Важнейшие абиотические факторы среды и адаптации к ним организмов.

3. Популяция. Пространственная структура популяций. Использование территории: оседлые и кочующие организмы. Эффект группы. Демография популяций. Основные демографические параметры популяции. Рождаемость и смертность. Репродуктивный потенциал популяции. Типы и скорость роста популяций в разных условиях среды. Кривые выживания. Жизнеспособность популяций. Гомеостаз популяций. Механизмы поддержания пространственной и генетической структуры. Регуляция плотности населения. Динамика численности популяций. Типы динамики численности (стабильный, лабильный и эфемерный). Экологические стратегии у растений и животных. Факторы динамики численности. Популяционные циклы.

4. Биоценоз. Видовая и пространственная структура биоценоза. Основные формы взаимоотношений организмов в сообществах. Экологические ниши видов.

5. Экосистема. Трофическая структура экосистем. Трофические цепи и сети питания. Биологическая продуктивность экосистем. Правило пирамид. Понятие экологической сукцессии.

6. Учение Вернадского В.И. о биосфере. Структура и границы биосферы. Типы веществ по В.И. Вернадскому. Понятие “живое вещество”. Общие планетарные функции живого вещества.

7. Продуктивность биосферы. Поток энергии в биосфере. Основные циклы биогеохимических круговоротов. Концепция ноосферы. Развитие биосферы в ноосферу.

8. Глобальные проблемы окружающей среды. Современный экологический кризис. Экологические кризисы в истории человечества. Антропогенное загрязнение природной среды. Парниковый эффект, кислотные дожди, истощение озонового слоя, загрязнение суперэкоотоксикантами. Пути выхода из экологического кризиса. Устойчивое развитие.

9. Понятие рационального природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы

10. Экологические проблемы эксплуатации недр. Воздействие нефте-, газо- и угледобычи на окружающую среду и мероприятия

11. Человек и окружающая природная среда. Среда жизни человека. Нарушение среды обитания. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Радиационный фактор и его влияние на здоровье человека. Экологическая характеристика Республики Коми.

12. Основы экологического права. Система правового обеспечения охраны окружающей среды. Экологические права и обязанности граждан. Профессиональная ответственность.

13. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

## Экономика аннотация

### Цели и задачи дисциплины

**Учебной целью** данного курса является изучение закономерностей экономического поведения макроэкономических субъектов на национальном уровне, на этой основе – сущности, причин и форм проявления макронестабильности в развитии, методов сокращения этой нестабильности за счет государственного регулирования; изучение закономерностей рационального экономического поведения потребителя и производителя в рыночной экономике, при различных типах рыночных структур, и на этой основе – оценка влияния на общее благосостояние государственного вмешательства в функционирование рынков. Изучение основ истории экономических учений в конце курса имеет своей целью углубление полученных теоретических знаний за счет понимания этапов эволюции экономической мысли и вклада великих мыслителей прошлого в современную экономическую науку.

### Содержание курса

1. Предмет и метод макроэкономики. Универсальные законы экономической жизнедеятельности.
2. Формы и причины макронестабильности в рыночной экономике
3. Моделирование макронестабильности
4. Теория денег и денежного рынка
5. Сущность, структура и значение банковской системы
6. Сущность и инструменты кредитно-денежной политики
7. Формы и проблемы стабилизационной политики
8. Особенности предмета и методологических подходов в микроэкономике
9. Теория поведения потребителя
10. Теория поведения производителя (фирмы)
11. Моделирование равновесия фирмы при различных типах рыночных структур
12. Моделирование поведение фирмы как покупателя на рынке ресурсов
13. Неопределенность результатов хозяйственной деятельности как следствие экономической динамики
14. Основные этапы эволюции и представители экономической мысли

# Электротехника и электроника аннотация

## Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у бакалавров знаний о принципах и особенностях работы электрических цепей, характеристиках и методах расчёта электрических и электронных цепей и их компонентов, измерениях в электрических цепях, а также источниках электрической энергии.

### **Задачами освоения дисциплины являются:**

изучить основные законы и методы расчета цепей постоянного и переменного токов, основные типы электротехнических приборов и устройств, а также источников электроэнергии, выработать практические навыки обращения с измерительными приборами.

## Содержание курса

1. Законы и понятия электрической цепи постоянного тока
2. Метод контурных токов, узловых потенциалов, эквивалентного генератора
3. Понятия и законы электрической цепи переменного тока
4. Комплексный метод расчета, законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме
5. Мощность и резонанс в однофазной цепи
6. Понятия трехфазной электрической цепи переменного тока, соединение звездой и треугольником
7. Машины постоянного тока, понятия и формулы
8. Генераторы и двигатели постоянного тока
9. Трансформаторы, понятия и формулы
10. Трехфазные асинхронные двигатели, понятия и формулы
11. Диоды, стабилитроны, основные схемы выпрямления и стабилизации переменного тока
12. Биполярные и полевые транзисторы. Логические микросхемы.

## **Философия аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

**Цель** преподавания философии состоит в том, чтобы сформировать у студентов систематизированное мировоззрение, способствующее развитию самостоятельного творческого мышления; связать существование философии с потребностями человеческого духа и бытия; приобщить студентов к достижениям мировой философской мысли; познакомить с основными этапами истории философии; способствовать формированию и совершенствованию культуры мышления.

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.

### **Содержание курса**

1. Что есть философия
2. История философии
3. Философия бытия
4. Философия познания
5. Философия человека
6. Социальная философия



## Физическая культура

### Цели и задачи дисциплины

**Целью** физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и обеспечение психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на ведение здорового образа жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Физическая культура – органическая часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Вместе с тем это специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности.

### Содержание курса

Теоретический раздел

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Тема 3. Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья

Тема 4. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания

Тема 5. Основы методики самостоятельных занятий. Физическими упражнениями и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

Практический раздел.

Тема 1 «Волейбол»

Тема 2 «Баскетбол»

Тема 3 «Шейпинг»

Тема 4 «Плавание»

Тема 5 «Бокс»

Тема 6 «ОФП»

## Физика аннотация

### Цели и задачи дисциплины

**Цели и задачи дисциплины:** Развитие у обучаемых способности к познавательной деятельности, способности использовать законы физики при решении профессиональных задач, способности к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью проводить измерения физических величин, обрабатывать полученные результаты, способностью систематизировать информацию, принимать участие в экспериментах и обрабатывать полученные результаты.

### Содержание курса

1. Механическое движение. Сведения о векторах. Способы описания кинематического движения материальной точки. Скорость. Ускорение.
2. Кинематика вращательного движения. Тангенциальное и нормальное ускорение.
3. Классическая механика. Границы ее применимости. Основы релятивистской механики. Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея.
4. Законы сохранения. Работа и мощность. Потенциальное поле сил. Поле центральных сил. Работа в потенциальном поле. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии частицы. Кинетическая энергия. Полная механическая энергия частицы.
5. Закон сохранения импульса системы. Центр масс. Момент импульса частицы. Момент силы. Закон сохранения момента импульса системы.
6. Механика твердого тела. Движение твердого тела. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Теорема Штейнера. Кинематическая энергия движения твердого тела.
7. Колебания и волны. Гармонические колебания. Линейные дифференциальные уравнения. Маятник. Колебания под действием квазиупругой силы. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
8. Законы идеальных газов. Давление идеальных газов. Средняя энергия молекулы. Сведения из теории вероятности. Скорость молекулы газа. Экспериментальное определение скорости молекул газа. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла). Барометрическая формула. Распределение Больцмана.

9. Средняя длина свободного пробега молекул в газе. Эффективное сечение. Экспериментальное определение средней длины свободного пробега в газе. Диффузия в газах. Стационарная и нестационарная диффузия. Взаимная диффузия. Термическая диффузия.
10. Теплопроводность газов. Стационарная и нестационарная теплопроводность. Экспериментальное определение коэффициента теплопроводности. Вязкость газов.
11. Внутренняя энергия идеального газа. Первый закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Адиабатический процесс. Политропический процесс. Работа при изотермическом расширении газов. Работа при адиабатическом процессе. Цикл Карно.
12. Второй закон термодинамики. Необратимость термодинамических процессов. Теорема Клаузиуса. Энтропия. Термодинамическая вероятность. Формула Больцмана. Реальные газы. Силы Ван-дер-Ваальса. Вакуум.
13. Электрические силы. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовые линии. Поток электростатического поля. Теорема Гаусса-Остроградского. Применение закона Гаусса к расчету электростатических полей.
14. Дивергенция векторной функции. Закон Гаусса в дифференциальной форме. Энергия взаимодействия зарядов. Потенциал. Ротор векторной функции. Теорема Стокса. Проводники в электростатическом поле.
15. Распределение зарядов на поверхности проводника. Электроемкость проводников. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Энергия плоского конденсатора. Энергия электростатического поля.
16. Распределение зарядов на поверхности проводника. Электроемкость проводников. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Энергия плоского конденсатора. Энергия электростатического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Напряженность поля в диэлектрике. Вектор электрической индукции.
17. Постоянный электрический ток. Перенос зарядов. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Сторонние электродвижущие силы. Закон Ома для полной цепи. Линейные электрические цепи. Закон Кирхгофа. Соединение элементов в батарею.

## Гидрогазодинамика аннотация

### Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины является** освоение экспериментальных и теоретических методов изучения движения жидкостей и газов. Процессов происходящих в гидравлическом и газовом оборудовании и механизмах.

**Задачами дисциплины являются:**

- приобретение навыков использования основных уравнений гидрогазодинамики для расчета течений;
- выработка умений экспериментального исследования и анализа характеристик оборудования и машин.

### Содержание курса

1. *Гидростатика*
2. Введение. Физические свойства жидкостей и газов. Плотность, сжимаемость, тепловые характеристики. Аномальные свойства воды. Вязкость. Эксплуатационные свойства жидкостей.
3. Гидростатика. Силы действующие на жидкость. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости.
4. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Пьезометры и манометры. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Сила давления жидкости на криволинейные стенки. Плавание тел.
5. *Гидродинамика*
6. Гидродинамика. Основные понятия. Расход. Уравнение расхода.
7. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости или газа.
8. Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости или газа. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости или газа.
9. Понятие о гидравлических потерях. Расходомеры. Кавитация.
10. Основы теории гидро- и газодинамического подобия. Режимы движения жидкостей и газов. Ламинарное и турбулентное движение.
11. Местные и линейные гидравлические сопротивления. Истечение жидкостей и газов из отверстий и насадков. Гидравлический расчет трубопроводов. Гидравлический удар в трубах.

## Химия аннотация

### Цели и задачи дисциплины

Курс «Химии» включен в программу обучения студентов государственного университета по направлению «Техносферная безопасность» с целью овладения предметом общей химии, а также основами неорганической, аналитической и физической химии и, являясь неотъемлемой частью учебного процесса. Настоящий курс имеет цель:

- научить студентов практически применять теоретические знания по химии для объяснения физико-химических процессов в природе и технике, процессов, сопровождающих формирование, изменение и разрушение природных и техногенных материалов;
- дать представление о важнейших методах идентификации и анализа основных классов веществ;
- заложить базу для изучения курсов других естественнонаучных курсов;
- подготовить студентов для профессиональной деятельности.

### Содержание

Раздел 1. Введение Химия как предмет естествознания. Связь химии с другими науками. Значение химии в формировании мировоззрения, в изучении природы и развитии техники. Химия и охрана окружающей среды.

Тема I. Периодический закон и система химических элементов

1. Атомно-молекулярное учение и его эмпирические законы. Газовые законы. Парциальное давление газа. Атомные и молекулярные массы. Моль.

2. Периодический закон. Поиски естественной классификации элементов. Открытие периодического закона Д.И.Менделеевым. Предсказание существования неизвестных элементов и их свойств.

3. Электронное строение атома. Функция радиального и углового распределения электронной плотности. Понятие об узловых поверхностях. Особый характер распределения электронной плотности для s-, p-, d- или f - электронных орбиталей. Характеристические частоты в рентгеновских спектрах. Современные представления о состоянии электрона в атоме. Квантовые числа электронов в атоме. Атомные орбитали. Порядок заполнения атомных орбиталей электронами в многоэлектронном атоме. Принцип Паули. Правила Клечковского. Понятия потенциала ионизации и энергии сродства к электрону. Характер изменения первого потенциала ионизации в периодах и группах Периодической системы элементов. Правило Хунда.

4. Периодическая система элементов. Современная формулировка Периодического закона. Смысл порядковых номеров элементов. Структура периодической системы элементов: периоды, группы, подгруппы. Различные

способы графического представления периодической системы элементов.

## Тема II. Химическая связь

5. Электронное строение молекул. Причины возникновения химических связей в молекулах. Способы образования химической связи: ковалентные, донорно-акцепторные и дативные взаимодействия. Типы химической связи: сигма- пи- и дельта связи. Кратность двухцентровой связи: одинарные, двойные, тройные связи. Степень ионности связи. Степень окисления элемента. Понятие валентности. Метод валентных связей. Идея Полинга о гибридизации. Строение молекул метана, аммиака и воды. Метод молекулярных орбиталей (МО) - основной метод современной теории строения молекул. Понятие молекулярной орбитали; пространственные и энергетические характеристики молекулярных орбиталей; принципы заселенности молекулярных орбиталей электронами. Электронная структура молекул водорода, кислорода, азота, фтора, молекулярных ионов водорода в методе МО.

## Тема III. Основные закономерности протекания химических реакций

6. Энергетические характеристики химических реакций. Понятие внутренней энергии и энтальпии системы. Стандартная энтальпия образования вещества. Закон Гесса и его следствие. Энергии связей в молекулах и кристаллах. Энтальпия атомизации. Энтальпийная диаграмма.

7. Направленность химического процесса. Понятие энтропии системы, Энтропия газообразных, жидких и твердых веществ. Стандартные энтропии. Энтальпийный и энтропийный факторы химического процесса. Понятие термодинамического потенциала (свободной энергии) Гиббса. Термодинамический критерий направленности (возможности протекания) химического процесса.

8. Кинетика химических процессов и механизмы реакций. Скорость реакций в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы, влияющие на скорость реакций. Константа скорости реакции и ее зависимость от температуры; правило Вант-Гоффа. Понятие активированного комплекса, энергия активации. Кинетическое уравнение реакции. Классификация реакций по кинетическому признаку. Цепные реакции: разветвленные и неразветвленные. Явление катализа.

9. Химическое равновесие. Обратимость химических реакций. Динамический характер химического равновесия. Константа равновесия и ее связь с изменением свободной энергии Гиббса. Изотерма Вант-Гоффа. Смещение равновесия в системе под влиянием температуры и давления.

## Тема IV. Растворы

10. Растворы электролитов. Вода и ее характеристики. Водородная связь. Структура жидкой воды. Растворы как химические системы. Теория

электролитической диссоциации. Учение Менделеева о растворах. Сильные и слабые электролиты. Равновесные процессы в растворах. Равновесие в растворах слабых электролитов. Константа и степень диссоциации, их зависимость от температуры и концентрации раствора. Закон разбавления Оствальда. Протолитическая диссоциация жидкой воды. Ионное равновесие воды, его зависимость от температуры. Водородный показатель (рН). Равновесия в процессах гидролиза. Константа и степень гидролиза, их зависимость от температуры и концентрации. Три основных случая гидролиза. Ступенчатый характер гидролитических реакций. Равновесия в растворах труднорастворимых солей. Растворимость и произведение растворимости. Комплексные ионы в растворах и их диссоциация. Константа устойчивости комплексных ионов.

11. Окислительно-восстановительные (ОВ) процессы. ОВ реакции. Окислители и восстановители. Классификация ОВ реакций: внутри- и межмолекулярные процессы; реакции диспропорционирования. Термодинамический подход к описанию ОВ реакций. Окислительно-восстановительные (электродные) потенциалы; таблица стандартных электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Правила запрета для существования ионов и простых тел в водных растворах. Влияние рН среды, концентраций реагирующих веществ, образования труднорастворимых соединений, комплексообразования и некоторых других факторов на равновесия и механизм ОВ процессов. Электролиз и его законы.

Тема V. Специальные разделы химии. Общие понятия о взаимосвязи физико-химических и химических аспектов химической технологии производства различных продуктов и экологических проблем ликвидации загрязнения окружающей среды. Структура и состав полимеров и олигомеров; радиационная химия; химия СДЯВ, дегазация, дезактивация, токсикологические вещества, аэрозольные облака; классификация ядов. Основы физико-химических методов идентификации и химического анализа веществ.



# **Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности**

## **Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - на основе изучения теоретического материала и выполнения практических заданий раскрыть специфику применения информационных технологий в области государственного и муниципального управления, рассмотреть основные положения федерального государственного образовательного стандарта 20.03.01 Техносферная безопасность, систему образования и организации учебного процесса в вузе.

Дисциплина предназначена для теоретического и практического ознакомления с информационными технологиями, специализированным программным обеспечением рабочих мест, действующими и перспективными моделями информатизации государственного и муниципального управления. В курсе рассматриваются вопросы формирования электронных документов, формы и способы организации автоматизированных информационных систем и банков документов и данных, принципы построения систем поддержки управленческих решений, технологии учрежденческих и межучрежденческих телекоммуникаций.

Дисциплина ориентирована на освоение практической работы с программными средствами общего назначения и устройствами, удовлетворяющими международным стандартам офисной деятельности на современных персональных компьютерах.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- | современные достижения компьютерных технологий управления, организационную структуру и техническое обеспечение информационных систем управления экономическими объектами;
- | принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений, процедуры и программные средства обработки экономической информации, интегрированные информационные технологии управления, инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности;
- | методы управления организацией и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;

компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений, перспективы развития информационных систем управления в экономике;

**уметь:**

готовить справочно-аналитические материалы для принятия экономических и управленческих решений;

применять информационные технологии управления;

разрабатывать операционные проекты, создавать описание и график проекта, управлять циклом реализации и ресурсами проекта;

осуществлять планирование и управление ИКТ-проектом на всех фазах его жизненного цикла;

разрабатывать модели управленческих бизнес-процессов;

использовать поисковые системы глобальных вычислительных сетей для анализа информационных ресурсов в области экономики и управления.

### **Содержание курса**

1. Введение в информационные технологии. Информационные процессы в управлении организацией
2. Программно-технические средства
3. Информационное обеспечение ИТ и ИС управления организацией
4. Информационные технологии в системах управления
5. Локальные и глобальные компьютерные сети
6. Защита информации в ИТ и ИС управления организацией
7. Информационные технологии в делопроизводстве и документообороте
8. Информационные процессы в управлении предприятием
9. Геоинформационные системы
10. Информационные системы в сферах государственного управления

# **Информационные технологии аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – ознакомить обучаемых с основами аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики.

**Задача дисциплины** – привить обучаемым навыки использования рассматриваемого математического аппарата в профессиональной деятельности и воспитать у обучаемых высокую культуру мышления, т.е. строгость, последовательность, непротиворечивость и основательность в суждениях, в том числе и в повседневной жизни.

## **Содержание курса**

1. Архитектура и организация ЭВМ
  - а) Структура системного блока
  - б) Внешние устройства
2. Операционные системы.
  - а) Математические и графические пакеты.
  - б) Базы данных и системы управления баз данных.
3. Сети и телекоммуникации.
  - а) Локальные сети
  - б) Корпоративные и глобальные сети

# **Инженерная графика аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

Целями обучения студентов инженерной графики являются развитие у них пространственного воображения и навыков правильного логического мышления, а также получение знаний и навыков выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования. Выполнять изображения предметов в соответствии со стандартами ЕСКД. Научиться пользоваться стандартами и справочными материалами.

Задачами дисциплины являются:

- построение и чтение чертежей;
- решение большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических объектов.

## **Содержание курса**

1. Форматы чертежей. Основные надписи. Масштабы. Линии чертежей.
2. Шрифты чертежные
3. Правила изображения предметов.
4. Штриховка
5. Аксонометрические проекции
6. Местные виды, разрезы и сечения
7. Резьбы, резьбовые изделия и соединения
8. Изображение и обозначение сварных швов
9. Зубчатые и червячные передачи
10. Шероховатость поверхности
11. Эскиз детали. Требования к эскизу
12. Сборочный чертеж
13. Деталирование чертежей

## **Английский язык аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью обучения иностранному языку на первом курсе неязыкового вуза является:

- овладение студентами способностью осуществлять непосредственное общение со своими потенциальными коллегами, носителями изучаемого языка в наиболее распространенных ситуациях повседневного и профессионального общения;
- читать профессионально значимые тексты с целью извлечения как полной, так и искомой информации. Это предполагает достижение студентами достаточного уровня коммуникативной компетенции, в процессе которого происходит воспитание и образование студентов средствами иностранного языка.

Коммуникативная цель обучения предполагает собой сложное интегративное целое, включающее:

- коммуникативные умения,
- воспитание студентов,
- образование средствами иностранного языка,
- развитие студентов, междисциплинарные умения и навыки,
- компенсаторные умения.

### **Содержание курса**

**Вводная лекция “Значение изучения иностранного языка для будущего специалиста”.**

**Фонетика:** Коррективный курс

1. артикуляция звуков и звукосочетаний, основные правила чтения
2. интонация простого предложения, интонация общих и специальных вопросов
3. деление фразы на ритмические группы, ударение в слове

**Грамматика:**

1. Предложение, простое предложение, порядок слов в предложении, структура вопросительных и отрицательных предложений;
2. Имя существительное, артикль, исчисляемые и неисчисляемые существительные; формы множественного числа;
3. Имя прилагательное, степени сравнения прилагательных и наречий;
4. Глагол, активный залог, видовременные формы активного залога, нестандартные глаголы;
5. Пассивный залог, видовременные формы пассивного залога;
6. Наречие;

7. Местоимение, личные, указательные, притяжательные, возвратные, вопросительные, неопределенные, отрицательные местоимения;
8. Числительное, количественные, порядковые, хронологические даты;
9. Словообразование (суффиксы частей речи);
10. Прямая и косвенная речь;
11. Согласование времен.

**Разговорные темы и текстовый материал к ним:**

1. About Myself and My Family
2. My Working Day
3. How I Spend My Free Time
4. My University (Syktyvkar State University)
5. My Speciality

**Внеаудиторное чтение**

1. Поиск информации по теме «Университет» в музее СыктГУ, деканате, на кафедре, в библиотеке, ее обработка и составление текста.

**Контрольные работы.**

1. Части речи, времена активного и пассивного залогов

**Фонетика**

1. Закрепление произносительных навыков, приобретенных в 1-ом семестре. Интонация сложносочиненного предложения. Темп речи. Интонация и членение предложения на синтагмы.

**Грамматика.**

1. Согласование времен
2. Неличные формы глагола. Инфинитив
3. Причастие. Причастные обороты
4. Герундий

**Разговорные темы и текстовый материал к ним:**

1. The Russian Federation
2. Komi Republic and Syktyvkar
3. Great Britain (geography, general information, political and educational system, London)
4. The USA (geography, general information, political and educational system, New York, famous cities)

**Внеаудиторное чтение**

1. Поиск информации по теме «Образовательная система Великобритании», «Знаменитые города США», ее обработка и составление текста

**Контрольные работы**

1. Согласование времён, причастие, герундий, инфинитив

## Французский язык аннотация

### Цели и задачи дисциплины

В разделе ФГОС «Характеристика профессиональной деятельности бакалавров» по направлению подготовки бакалавриата по направлению «Техносферная безопасность» определено, что объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;

опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; методы и средства оценки опасностей, риска; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; методы, средства спасения человека.

Бакалавр по направлению подготовки Техносферная безопасность готовится к следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторская; сервисно-эксплуатационная; организационно-управленческая; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская; научно-исследовательская.

Бакалавр по направлению подготовки Техносферная безопасность должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

1) Проектно-конструкторская:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами безопасности, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин;
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

2) Сервисно-эксплуатационная:

- эксплуатация средств защиты и контроля безопасности;
- выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;
- составление инструкций по безопасности.

3) Организационно-управленческая:

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;
- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия.

4) Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

- проведение контроля состояния средств защиты;
- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы.

5) Научно-исследовательская:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

Для того чтобы решать указанные выше профессиональные задачи, бакалавр должен обладать, наряду с профессиональными компетенциями, и рядом общекультурных компетенций, в частности, теми компетенциями, которые формируются в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык».

В связи с вышеуказанным, **цели и задачи учебной дисциплины «Иностранный язык»** могут быть сформулированы следующим образом: основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.



## СОДЕРЖАНИЕ

### Фонетика. Коррективный курс

Коррекция слухопроизносительных навыков, приобретенных в средней школе:

- Артикуляция звуков и звукосочетаний.
- Интонация повествовательного, вопросительного и восклицательного предложения.
- Ударение в слове и предложении.
- Явление сцепления и связывания.
- Орфографические знаки.
- Основные правила чтения.

### Грамматика.

1. Существительные и его определители.
2. Артикль (определенный, неопределенный, частичный). Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Основные случаи опущения артикля перед существительным.
3. Имя прилагательное. Образование женского рода и множественного числа прилагательных. Степени сравнения прилагательных. Основные формы степени сравнения прилагательных.
4. Местоимения личные безударные, их управление в функции подлежащего, прямого и косвенного дополнения. Неопределенно-личное местоимение «on». Безличное местоимение «il». Адвербиальные местоимения «у», «en».
5. Указательные местоимения.
6. Наиболее употребительные предлоги и их функции. Их значение и употребление.
7. Наречие. Образование наречий, функций и место наречий в предложении. Наречие «у», «en». Степени сравнения наречий.
8. Структура простого предложения.
9. Глаголы I и II группы спряжений. Особенности спряжения глаголов III группы. Вспомогательные глаголы avoir, être. Спряжение наиболее употребительных глаголов III группы. Местоименные глаголы и их спряжение. Особенности их употребления.
10. Употребление времени и наклонений. Изъявительное наклонение как наклонение реального действия. Система времени изъявительного наклонения. Значение, образование и употребление времен: présent, futur simple, passé composé, imparfait, plus-que-parfait, passé simple.

Выделенный оборот c`est ... qui (que), ограничительный оборот ne ... que. Конструкции il y a, c`est. Варианты их перевода на русский язык.

### Лексика.

Повторение и расширение бытовой лексики. Формирование общенаучной и специальной лексики

### Чтение.

Чтение оригинальных текстов по специальности

- Premiers secours  
Premiers soins

### Устная речь.

Раздел I «Ma famille et moi».

Тема 1 «Ma biographie».

Тема 2 «Ma famille».

Тема 3 «Ma journée de travail».

Тема 4 «Mon université».

Тема 5 «Ma spécialisation».

### Аудирование.

Прослушивание диалогов и текстов по устным разговорным темам данного семестра.

### Письмо.

Совершенствование орфографических навыков, составление плана к текстам, оформление биографии.

### Фонетика.

Произношение студентов корректируется в процессе овладения грамматическим и лексическим материалом. При правильной артикуляции французских звуков студент должен уметь интонационно-правильно оформить предложение на базе нового лексического и грамматического материала.

### Грамматика.

1. Относительные местоимения (простые неизменяемые и сложные изменяемые)
2. Неопределенные местоимения. Особенности их употребления.
3. Неопределенные прилагательные и наречия.
4. Времена глагола в изъявительном наклонении: passé immédiat, futur immédiat, futur immédiat dans le passé, passé immédiat dans le passé, passé antérieur, futur antérieur, futur antérieur dans le passé, futur dans le passé.
5. Согласование времен изъявительного наклонения.
6. Пассивная форма глаголов.

Неличные формы глагола: participe présent, participe passé, adjectif verbal, participe passé composé, gérondif.

### Лексика.

Словообразовательные элементы, многозначность слов, синонимы, антонимы, омонимы. Формирование общенаучной и специальной лексики.

Чтение.

Базой для обучения различным видам чтения служат учебные тексты и тексты для домашнего чтения.

1. Incendie

2. Brigade de sapeurs-pompiers de Paris

Раздел I. «Ma ville natale».

Тема 1. «L' histoire de Syktyvkar».

Тема 2. «Syktyvkar est le centre culturel et scientifique de notre république».

Тема 3. «L' industrie de Syktyvkar».

Раздел II. «La France».

Тема 1. «Les regions de la France».

Тема 2. «La capitale de la France».

Аудирование.

Прослушивание диалогов и текстов по устным разговорным темам данного семестра.

Письмо.

Совершенствование орфографических навыков, составление плана к текстам, оформление биографии.

# Немецкий язык аннотация

## Цели и задачи дисциплины

Знание иностранного языка приобретает в настоящее время всё большую значимость в профессиональной сфере деятельности человека. Современный специалист, имеющий фундаментальную подготовку, призван развивать и ускорять технический прогресс. Иностранный язык рассматривается и как орудие производства, и часть культуры, и средство гуманитаризации образования. В таком случае необходима фундаментальная и разносторонняя подготовка по иностранному языку. Сейчас он в полной мере осознается как средство общения, средство взаимопонимания специалистов в конкретной сфере деятельности, средство приобщения к иной иностранной культуре и как важное средство развития интеллектуальных возможностей студентов, их общеобразовательного потенциала.

Конечной целью университетского курса по иностранному языку является практическое владение языком, которое включает следующие умения:

- читать литературу по специальности с целью извлечения нужной информации при минимальном использовании словаря. Предполагается владение различными видами чтения: изучающим, ознакомительным, просмотровым, поисковым;
- переводить статьи или иные научные публикации по специальности;
- оформлять полученную информацию в виде реферата, аннотации, сообщения, доклада;
- участвовать в устном общении с коллегами - носителями языка в рамках тем и ситуаций, обозначенных в программе, включая собственное развернутое высказывание и восприятие такового на слух;
- участвовать в переписке в пределах указанных в программе тем, ситуаций и речевых намерений.

Для достижения поставленных целей предполагается повторение, закрепление и совершенствование знаний немецкой грамматики. Особое внимание уделяется при этом немецкому глаголу, так как он считается ядром любого немецкого предложения. Кто чётко видит в предложении сказуемое, тот без особого труда поймёт всё высказывание. В результате прохождения всего курса значительно расширяется лексический запас обучаемых. Дальнейшее развитие получает как монологическая, так и диалогическая речь студентов. Задача, стоящая перед студентами - научиться рассказывать о себе, о своём окружении, о своей учёбе в университете и об учёбе в Германии и о многом другом страноведческого характера. Особое внимание уделяется работе с текстами профессиональной направленности, имеющими свои характерные особенности.

Наряду с указанными практическими целями данный курс имеет образовательные и воспитательные цели: расширение кругозора студентов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры

мышления, общения и речи. Воспитательный потенциал предмета “Иностранный язык” реализуется путем формирования уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов.

## Содержание курса

### **Фонетика. Письмо.**

Вводный фонетический курс, ударение в слове, интонация простого предложения. Работа над лексикой (устно, письменно).

### **Грамматика.**

Структура и строй немецкого предложения. Порядок слов в повествовательном, вопросительном и повелительном предложениях. Временные формы активного залога: Präsens, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt, Futurum. Модальные глаголы. Повелительное наклонение. Виды, функции и правила употребления артиклей. Склонение определенных и неопределенных артиклей. Склонение личных, указательных, притяжательных, неопределенных, вопросительных местоимений. Безличное местоимение es. Неопределенно-личное местоимение man. Предлоги с родительным, дательным и винительным падежами. Числительные количественные и порядковые. Образование сложных существительных.

### **Устная речь:**

- 1) «Die Familie»
- 2) «Mein Lebenslauf»
- 3) «Hier wohne ich.»
- 4) «Freizeit»
- 5) «Die Stadt Syktywkar»

### **Текстовый материал по специальности «Техносферная безопасность»:**

„Freiwillige Feuerwehr“:

- 1) „Import aus Frankreich“
- 2) „Am Anfang war Muskelkraft gefragt“
- 3) „Freiwillige Retter in der Not“

### **Внеаудиторное чтение.**

Объем: 10 000 печатных знаков.

Перевод текстов из Интернета.

### **Контрольная работа № 1.**

1. Лексико-грамматический тест.
2. Контрольный перевод с немецкого языка на русский (объем текста 1000 знаков, время подготовки - 50 мин.).

### **Фонетика.**

Работа над фонетикой при прохождении каждого учебного текста.

Закрепление произносительных навыков, приобретенных в I семестре.

Интонационная характеристика сложносочиненных и сложноподчиненных предложений.

### **Грамматика.**

Образование и употребление всех временных форм страдательного залога: Präsens, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt u Futurum I Vorgangspassiv; Präsens u Präteritum Zustandspassiv. Infinitiv Passiv с модальными глаголами.

Сложносочиненное и сложно- подчиненное предложение. Виды придаточных предложений: подлежащные, предикативные, дополнительные, определительные, временные, сравнительные, уступительные и придаточные причины и цели.

### **Устная речь.**

- 1) «Die Universität Syktyvkar»
- 2) «Das Studium am Institut für exakte Wissenschaften und Informationstechnologien»
- 3) «Allgemeines über die BRD und die Bundesländer»
- 4) «Weihnachten»

### **Текстовый материал по специальности «Техносферная безопасность»:**

- 1) „Waldbrände“
- 2) „Kontrolliertes Feuermanagement“
- 3) „Schnelle Wiederauferstehung“

### **Внеаудиторное чтение.**

Объем: 10 000 печатных знаков.

Перевод текстов из Интернета.

### **Контрольная работа № 2.**

- 1) Лексико-грамматический тест.
- 2) Контрольный перевод с немецкого языка на русский (объем текста 1000 знаков, время подготовки - 50 мин.).

## История аннотация

### Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучить приемам поиска и работы с исторической информацией.

Цель изучения дисциплины, соответствует целям и задачам ООП, в том числе имеющие междисциплинарный характер и связанные с формированием таких социально-личностных компетенций как:

- способность и готовность к межличностной коммуникации;
- способность и готовность работать в коллективе;
- способность и готовность проявлять гражданскую позицию;
- обладание навыками самостоятельной работы, умение планировать свое время и организовывать деятельность;
- способность воспринимать этнические особенности, различия традиций и культур, осваивать мировое и национальное культурное наследие.

Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии у студентов следующих знаний, умений и навыков:

- формирование гражданской идентичности, развитие интереса и воспитание уважения к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, способности находить нестандартные подходы к решению научных и

производственных задач, адекватно действовать в ситуациях неопределенности.

### **Содержание курса**

1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.
2. Первобытная эпоха человека. Особенности становления государственности в России и мире. Древнерусское государство.
3. Европейское средневековье и русские земли в XIII–XV веках. Образование Московского государства.
4. Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации
5. Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.
6. Россия и мир в XX – XXI вв.



## Культура русской речи аннотация

### Цели и задачи дисциплины

**Целью обучения** является формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста-участника профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.

**Задачами обучения** являются повышение общей культуры речи, формирование и развитие необходимых знаний о языке и профессиональном научно-техническом общении, а также навыков и умений в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной работы.

### Содержание курса

1. Литературный язык – основа культуры речи. Природа и сущность языка. Формы существования литературного языка
2. Язык как средство общения
3. Коммуникативный аспект культуры речи. Система коммуникативных качеств речи. Условия эффективной коммуникации
4. Особенности устной и письменной речи. Речевой этикет. Чтение и слушание как виды
5. Нормы современного русского литературного языка
6. Функциональные стили, области их применения.
7. Научный стиль речи. Жанры научного стиля, его языковые особенности.
8. Официально-деловой стиль. Жанры официально-делового стиля, его языковые особенности. Культура официально-деловой речи.
9. Основы мастерства публичного выступления. Культура дискусивно-полемической речи.

## Медицина катастроф аннотация

### Цели и задачи дисциплины

**Цель** – ознакомить с мерами ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, значением медицинских мероприятий при проведении АСДНР и организацией медико-биологической защиты населения и сил РСЧС и ГО в ЧС.

**Основная задача** – формирование практических навыков по оказанию ПМП, проведения мероприятий по ликвидации медико – санитарных последствий ЧС.

### Содержание курса

1. Раздел 1. Введение. Катастрофы в ЧС.
2. Тема 1. Виды катастроф
3. Тема 2. Характеристика ЧС
4. Раздел 2. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС
5. Тема 1. Общие сведения оказания медицинской помощи в ЧС
6. Тема 2. Виды медицинской помощи
7. Тема 3. Основы организации медицинского снабжения службы медицины катастроф.
8. Раздел 3. Нарушения жизненно важных функций
9. Реанимационные и противошоковые мероприятия
10. Раздел 4. Проведение противошоковых мероприятий в ЧС
11. Тема 1. Остановка кровотечения
12. Тема 2. Обезболивание
13. Тема 3. Иммобилизация
14. Тема 4. Алгоритмы действий по оказанию ПМП
15. Раздел 5. Ожоговые катастрофы. Термические травмы
16. Раздел 6. Массовые компрессионные травмы. Механические травмы
17. Раздел 7. Химические катастрофы.
18. Раздел 8. Массовые радиационные поражения
19. Раздел 9. Эпидемический очаг

## **Медико-биологические основы безопасности аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются: изучить взаимосвязь человека со средой обитания, сенсорное и сенсомоторное поле, классификация условий труда; системы компенсации неблагоприятных внешних условий, краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем, свойства анализаторов чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность.

Задачами освоения дисциплины являются: освоить факторы, определяющие воздействия ядов на организм человека - физико-химические свойства ядов, факторы “токсической ситуации”, факторы, характеризующие пострадавшего, комбинированное действие ядов, нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны и природной среде; профессиональные заболевания.

### **Содержание курса**

1. Катастрофы в ЧС.
2. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС
3. Нарушения жизненно важных функций Реанимационные и противошоковые мероприятия
4. Проведение противошоковых мероприятий в ЧС
5. Ожоговые катастрофы. Термические травмы
6. Массовые компрессионные травмы. Механические травмы
7. Химические катастрофы
8. Массовые радиационные поражения
9. Эпидемический очаг

## **Механика аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью обучения студентов механике является обеспечение базы инженерной подготовки будущего специалиста, а также теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления.

Задачами дисциплины являются:

- изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействиях между телами;
- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность и жесткость элементов конструкций и машин;
- приобретение основных понятий теории механизмов и машин;
- изучение и практическое применение методов структурного, кинематического и динамического исследования механизмов;
- изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности составных частей машин – деталей, узлов, агрегатов;
- изучение основ теории работы и методов расчёта деталей машин в совместной работе;
- приобретение навыков конструирования, развитие творческих конструкторских способностей.

### **Содержание курса**

1. Статика. Введение в статику. Понятие силы. Система сходящихся сил. Понятие момента силы относительно точки и оси. Пара сил.
2. Методы преобразования системы сил. Произвольная система пар сил на плоскости.
3. Связи. Реакции связей. Уравнения равновесия.
4. Центр тяжести тела и его координаты.
5. Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки.
6. Простейшие движения твёрдого тела.
7. Плоское движение твердого тела.
8. Абсолютное и относительное движение точки.
9. Предмет динамики. Задачи динамики.

10. Динамика свободной материальной точки
11. Колебательное движение материальной точки
12. Теоремы об изменении количества движения механической системы
13. Теорема об изменении кинетического момента механической системы
14. Теорема об изменении кинетической энергии.
15. Метод кинетостатики (принцип Даламбера).

# **МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, методов и средств измерений, обеспечения точности и взаимозаменяемости, а также научных и правовых основ стандартизации и сертификации, которые должны развивать у студентов инженерное мышление и создать базис для освоения специальных дисциплин.

Задачи дисциплины - овладение теоретическими и практическими методами определения погрешностей средств измерений, инженерных расчетов допусков и посадок, изучение основных положений в области стандартизации и сертификации, организации разработки и утверждения нормативных технических документов; освоение.

## **Содержание курса**

**Тема 1.** Метрология, стандартизация и сертификация как три взаимосвязанных направления деятельности в обеспечении качества продукции машиностроения.

**Тема 2.** Понятие размера и сопряжения. Гладкие цилиндрические соединения, допуски и посадки, графическое представление, анализ. Основные принципы построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП).

**Тема 3.** Нормирование точности изделий. Взаимозаменяемость как принцип конструирования. Нормирование точности геометрических параметров. **Тема 4.** Размерные цепи. Понятия и определения. Методы решения.

**Тема 5.** Стандартизация как нормативно-техническая база метрологии и взаимозаменяемости. Сопоставимость результатов измерений - одна из основных целей стандартизации.

**Тема 6.** Сертификация - эффективный механизм повышения конкурентоспособности и качества продукции и услуг

**Тема 7.** Метрология, стандартизация и сертификация - основные направления политики технического регулирования

# **Надежность технических систем и техногенный риск аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются: подготовка специалиста, способного прогнозировать, оценивать, устранять причины и смягчать последствия нештатного взаимодействия компонентов в технических системах, а также способного анализировать техногенный риск.

Задачами освоения дисциплины являются: теоретическая и практическая подготовка обучающихся, формирующая у них представления, знания и умения по следующим направлениям деятельности: разработка физических и математических моделей технических систем; анализ показателей надёжности технических систем; анализ опасностей и рисков, связанных с эксплуатацией современной техники и технологий.

## **Содержание курса**

1. Основы теории надежности
2. Основные понятия теории надежности
3. Показатели надежности технических систем
4. Модели распределений, используемые в теории надежности
5. Установление функции распределения
6. Математическая оценка надежности
7. Вероятностная оценка надежности
8. Причины потери работоспособности технических объектов
9. Закономерности изменения свойств материалов в условиях их эксплуатации
10. Основы теории риска
11. Безопасность технических систем
12. Основные положения теории риска
13. Функциональная модель развития риска
14. Анализ риска
15. Оценка риска
16. Управление риском
17. Приемлемый риск

# **НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

Целью является формирование у бакалавра способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности.

Задачи: научить ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

## **Содержание курса**

Тема 1. Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда (ОТ), промышленной безопасности, охраны окружающей среды (ООС), пожарной безопасности (ПБ), профилактики чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Тема 2. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.

Тема 3. Ведомственный контроль за выполнением требований охраны труда.

Тема 4. Задачи и функции службы ОТ по контролю требований безопасности в организации.

Тема 5. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии.



## **Ноксология аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью является изучение происхождения и совокупного действия опасностей, принципов их минимизации и основ защиты от них.

К задачам дисциплины относятся:

- изучение опасностей, создаваемые избыточными потоками, энергии и информации;
- освоение методов и средств защиты от опасностей на местном, региональном и глобальном уровнях, видов мониторинга опасностей;
- оценка негативного воздействия реализованных опасностей, пути дальнейшего совершенствования человеко- и природозащитной деятельности.

### **Содержание курса**

1. Введение в дисциплину «Ноксология»
2. Принципы, понятия, цели и задачи ноксологии
3. Источники, виды и классификация опасностей
4. Критерии оценки опасности и показатели их негативного влияния
5. Базисные основы анализа опасностей
6. Воздействие опасностей на человека и природу. Ущерб от опасностей
7. Мониторинг опасностей
8. Минимизация опасностей. Устойчивое развитие системы «человек–техноосфера–природа»

## **Основы взаимодействия излучения с веществом аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью является формирование у бакалавра способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

Задачи дисциплины:

- освоение методики проведения контроля состояния средств защиты;
- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;

### **Содержание курса**

1. Радиоактивное излучение.
2. Механизмы взаимодействия.
3. Области применения радиоактивного излучения.
4. Воздействие излучения на живые объекты.
5. Влияние излучения на структуру твердых тел.
6. Изменение физических свойств твердых тел.
7. Лазерное излучение
8. Свойства лазерного излучения.
9. Воздействие лазерного излучения на биологические объекты
10. Взаимодействие лазерного излучения с полупроводниками.

## **Педагогика аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Курс "Педагогика" имеет своей целью вооружение студентов знаниями теоретических основ современной педагогической науки, а также основными умениями, необходимыми для эффективной организации процесса обучения. Данный курс знакомит студентов с общими основами педагогики, некоторыми, наиболее важными темами истории педагогики и научными основами современной дидактики. Курс является одним из ведущих в системе педагогической подготовки студентов и призван заложить основы педагогического мышления будущих преподавателей, сформировать способности, осмысливать педагогическую действительность, научить принимать наиболее эффективные решения в соответствии с закономерностями, принципами целостного педагогического процесса.

### **Содержание курса**

1. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики.
2. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс.
3. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и саморазвития.
4. Педагогический процесс
5. Образовательная, воспитательная, развивающая функции обучения.
6. Воспитание в педагогическом процессе.
7. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, консультации.
8. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом
9. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности
10. Управление образовательными системами.

## **ПОЖАРОВЗРЫВОЗАЩИТА аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью является формирование у бакалавра способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты.

### **Содержание курса**

**ТЕМА №1.** Определение вероятности воздействия опасных факторов пожара на персонал и население, определение максимально возможной массы горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей и горючих пылей, расчет избыточного давления взрыва, определение категорий объектов по пожаровзрывоопасности

**ТЕМА №2.** Средства локализации и тушения пожаров, взрывозащита технологического оборудования, молниезащита

**ТЕМА №3.** Профилактика взрывов и пожаров

**ТЕМА №4.** Подрывные работы, проводимые в интересах защиты

**ТЕМА №5.** Классификация взрывчатых веществ и средств взрывания; организация пиротехнических работ; меры безопасности при проведении пиротехнических работ

**ТЕМА №6.** Оповещение при пожарах и взрывных работах, транспортировка, хранение, учет и выдача взрывчатых материалов

# ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ *аннотация*

## Цели и задачи дисциплины

Заключается в том, чтобы вооружить обучаемых психолого-педагогическими знаниями, навыками и умениями, необходимыми для управления людьми в повседневной деятельности и чрезвычайных ситуациях.

Задачей дисциплины является изучение системы психологического обеспечения профессиональной деятельности специалиста по защите в чрезвычайных ситуациях, подготовка обучаемых к эффективному использованию резервов собственного организма в ходе проведения спасательных работ, знание сути механизма психологической устойчивости личности и способов ее формирования и поддержания.

Студенты должны оперировать основными понятиями и терминами, уметь применять на практике знания, полученные в рамках курса «психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях».

## Содержание курса

Раздел 1. Норма психического здоровья, психология риска, регуляция психологического состояния.

Тема 1. Проблема нормы психического здоровья

Тема 2. Психическое здоровье как многоуровневое качество жизнедеятельности.

Тема 3. Психическая и психологическая стрессоустойчивость.

Тема 4. Приемы и техники саморегуляции психического состояния

Тема 5. Влияние стресса на жизнь человека

Тема 6. Методы оптимизации стрессоустойчивости

Тема 7. Эмоциональное выгорание и профилактика

Раздел 2. Психологическое воздействие на людей обстановки ЧС, идентификация личности, психологический портрет.

Тема 1. Психогенный характер ЧС и психические реакции человека в ЧС. Социально-психологические последствия ЧС.

Тема 2. Феноменология ЧС и психологические особенности поведения населения в ЧС.

Тема 3. Идентифицирование личности и трудности идентификации

Тема 4. Психические расстройства, их диагностика и профилактика

Тема 5. Тренинг «Моделирование ЧС и поиски выхода из ЧС».

Тема 6. Субъекты экстремальных ситуаций

Раздел 3. Социально-психологические отклонения в ЧС, дезадаптированность

личности, посттравматические расстройства

Тема 1. Социально-психическая дезадаптированность как процесс нарушения адекватности реагирования личности в социальной среде.

Тема 2. Уровни дезадаптированности

Тема 3. Диагностика социально-психической дезадаптированности личности.

Тема 4. Посттравматические стрессовые расстройства (ПТСР).

Классификация ПТСР. Механизмы их протекания. Диагностика ПТСР.

Тема 5. ПТСР и девиантное поведение. Основные направления реабилитации ПТСР

Тема 6. Экстренная психологическая помощь в ЧС

# Радиационная физика аннотация

## Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение знаний о свойствах радиации и ее воздействии на объекты.

Задачи дисциплины:

обучение требованиям безопасности;  
освоение методики проведения контроля состояния средств защиты;  
выполнение мониторинга радиоактивных источников в среде обитания;

## Содержание курса

1. Ядерные реакции.
2. Состав атомных ядер.
3. Ядерные силы.
4. Модели ядерных реакций.
5. Радиоактивность
6. Закон радиоактивного распада.
  - $\alpha$  - лучи.
  - $\beta$  - лучи.
  - $\gamma$  -излучение.
7. Радиоактивные ряды.

## **РХБЗ аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Цели освоения дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита», соотнесенные с общими целями ООП: получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере техносферной безопасности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с профилем подготовки, состоят в формировании у студента целостной системы знаний по обеспечению безопасности человека в современном мире, формированию комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизации техносферного воздействия на природную среду, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования. Дисциплина является составной частью профессиональных и профильных дисциплин.

Задачи дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» состоят:

в овладении методами и способами идентификации источников опасностей на предприятии, определения уровней опасности, определения зон повышенного техногенного риска, эксплуатации средств защиты и контроля безопасности, выбора известных методов (способов) защиты человека и среды обитания и ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям, составления инструкций по безопасности, обучение рабочих и служащих требованиям безопасности, участия в деятельности по защите и среды обитания человека на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях, участия в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия.



## Содержание курса

1. Радиационные, химические и биологические опасности военного времени
2. Химическое оружие и АХОВ
3. Биологическое оружие
4. Ядерное оружие
5. Классификация средств РХБ защиты
6. Средства индивидуальной защиты
7. Защитные сооружения гражданской обороны
8. Система средств выявления РХБ обстановки. Дозиметрия ионизирующих излучений.
9. Приборы выявления радиационной обстановки
10. Средства выявления химической обстановки
11. Комплексы выявления РХБ обстановки
12. Технология специальной обработки
13. Средства специальной обработки
14. Средства технического обеспечения РХБ защиты
15. Основы РХБ защиты
16. Силы РХБ защиты
17. Управление РХБ защитой населения и сил гражданской обороны

## **САПР аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью обучения дисциплины САПР является теоретическая и профессиональная подготовка студентов в области систем автоматизированного проектирования, получения навыков применения современных компьютерных технологий в машиностроительном черчении.

Исходя из требований к знаниям и умениям к бакалавру данной специальности, которые определены государственным образовательным стандартом, задачами дисциплины являются:

- построение и чтение чертежей с применением современных информационных технологий;
- решение разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических объектов.

### **Содержание курса**

1. Общие сведения о системе AutoCAD. Подготовка к созданию чертежей. Средства обеспечения точности построения графических изображений. Средства привязки.
2. Средства создания графических примитивов.
3. Общие приемы редактирования и просмотра объектов.
4. Чертеж детали (3 вида)
5. Составление и чтение сборочных чертежей
6. Простановка допусков на чертежах. Шероховатость поверхности и ее обозначение на чертежах.
7. Детализация сборочных чертежей.

# **СИСТЕМЫ СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

Общей задачей дисциплины является изучение теоретических и практических принципов организации связи и оповещения в РСЧС.

Главная задача обучения - дать обучаемым знания и практические навыки, необходимые для организации связи и оповещения в звеньях управления РСЧС.

## **Содержание курса**

1. Системы связи и оповещения РСЧС. Понятия и определения связи
2. Характеристики сигналов и каналов связи
3. Основы теории кодирования
4. Системы телефонной, телеграфной и факсимильной связи,  
звукового
5. Системы радиосвязи и телевизионного вещания
6. Узлы и средства связи ГО
7. Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях
8. Системы автоматического оповещения о чрезвычайных ситуациях
9. Организация связи в органах управления РСЧС
10. Организация оповещения в РСЧС

## Спасательная техника аннотация

### Цели и задачи дисциплины

**Целью изучения дисциплины** является получение теоретических знаний по устройству спасательной техники и инструментов, приобретения практических навыков в работе с ними, получение теоретических знаний и приобретение практических навыков в вопросах организации эксплуатации и ремонта спасательной техники.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- освоение студентами теоретических знаний в области организации ведения спасательных и других неотложных работ в ходе ЧС с применением спасательной техники.
- освоение теоретических и практических навыков работы со спасательными инструментами и техникой в различных чрезвычайных ситуациях.
- формирование у студентов глубокой убежденности в эффективности применения техники при ликвидации последствий ЧС.

### Содержание курса

1. Аварийно-спасательная техника
2. Основные показатели эффективности проведения АСДНР
3. Аварийно-спасательные машины
4. Приборы поиска пострадавших
5. Аварийно-спасательные инструменты
6. ГАСИ «Спрут»
7. Инструменты, не входящие в состав, ГАСИ «Спрут»
8. Инструменты для работы с крупными конструкциями
9. Вспомогательное оборудование и шлифовальные машины
10. Робототехнические средства
11. Авиационные и воздушно-десантные средства
12. Грузоподъемные, транспортные и другие механизмы, применяемые при ведении поисково-спасательных работ
13. Грузоподъемные и транспортные механизмы
14. Приспособления, применяемые при ведении поисково-спасательных работ
15. Требования безопасности
16. Требования безопасности при работе с аварийно-спасательными инструментами и механизмами
17. Общий порядок подготовки к работе и проверки исправности основных видов техники, инструмента и приспособлений

## **Спецсеминар аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью является освоение вопросов в области защиты населения и объектов экономики в условиях воздействия стихийных явлений, техногенных аварий и катастроф, прогнозирования и профилактики катастроф и аварий, выбора оптимальных и экономически обоснованных методов и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины:

- организационно-управленческая и проектная деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода;
- построение и использование моделей для описания и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

### **Содержание курса**

1. Техничко-экономическое обоснование применения приоритетных технологий ведения аварийно – спасательных работ.
2. Оценка ущерба от перерывов в электроснабжении и повышение надежности электроснабжения регионального центра.
3. Управление техногенными и индивидуальными рисками на основе имитационного моделирования.
4. Комплекс мероприятий по снижению действия вредных производственных факторов на предприятии.
5. Оптимизация локальной системы оповещения персонала и клиентов предприятия.
6. Разработка рекомендаций по повышению устойчивости функционирования предприятия при наиболее вероятных ЧС.
7. Разработка схем локализации аварий на технологическом оборудовании предприятия.
8. Организационно-технические мероприятия по снижению рисков возникновения ЧС на предприятии.
9. Разработка комплекса мероприятий по повышению противопожарной безопасности на предприятии.

## **Теория горения и взрыва аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью учебной дисциплины является формирование у бакалавра необходимых представлений о горении и взрыве, причинах возникновения горения, механизмов протекающих при этих процессах, условий развития горения и перехода его во взрыв. Знание условий возникновения горения и взрыва дает возможность не только глубоко осмыслить связь показателей пожарной опасности веществ и материалов с параметрами горения, но и научиться управлять этими процессами, изменяя скорость протекания реакции горения, температуру пламени, давление взрыва.

Основной задачей учебной дисциплины будет являться изучение:

- теории теплового и цепного взрыва, детонации и ударных волн;
- условий возникновения и распространения пламени, параметров горения газов, жидкостей, пылей и твердых горючих материалов, условий перехода горения во взрыв;
- методов расчета объема и состава продуктов горения, теплоты и температуры горения, основных показателей пожарной опасности.

### **Содержание курса**

1. Горение - основной процесс на пожаре, физико-химическая природа процессов горения.
2. Материальный и тепловой баланс процессов горения
3. Самовоспламенение и самовозгорание. Взрывы. Ударные волны и детонация.
4. Вынужденное воспламенение (зажигание)
5. Горение газопаровоздушных пылевоздушных смесей

# **Теория информации аннотация**

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель курса – ознакомить студентов с основными понятиями: информация, кодирование, сигнал и канал связи; - и основными современными направлениями развития этой науки, в том числе:

- изучить теоретические основы и математические модели, необходимые для исследования информационных процессов и кодирования в каналах связи на соответствующем уровне формализации;
- дать практические навыки вычисления количества информации, способов кодирования и расчета характеристик сигналов и каналов в рамках изучаемых методов;
- подготовить студентов к дальнейшему образованию в области информации, кодирования и каналов связи, в частности - к изучению курсов: методы защиты информации в компьютерных системах; системы, основанные на знаниях; информационные технологии и др.

## **Содержание курса**

1. Информация, энтропия и избыточность.
2. Кодирование для дискретных источников без памяти.
3. Стационарные дискретные источники с памятью.
4. Линейные коды, исправляющие ошибки.
5. Дискретные каналы передач информации и связанные с ними теоремы кодирования.

## **Теплофизика аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью обучения студентов по данной дисциплине является:

1. Знание основных законов тепломассообмена и термодинамики, теплофизических свойств вещества.
2. Умение решения конкретных задач тепломассообмена инженерными методами.
3. Накопление первоначального опыта оценки возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных протеканием тепловых процессов.

### **Содержание курса**

1. Термодинамика
2. Основные теплофизические свойства веществ
3. Законы термодинамики.
4. Циклы тепловых машин
5. Тепло- и массоперенос.
6. Теплопроводность.
7. Конвективный теплообмен.
8. Теплообмен излучением.
9. Генерация теплоты за счет химической энергии сжигаемого топлива



# Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях аннотация

## Цели и задачи дисциплины

Изучение различных типов опасных объектов, расчет возможных поражений, принципов и конкретных мер по повышению устойчивости объектов экономики, формирование умения определять зоны риска и ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Сообразно с целями в дисциплине решаются следующие задачи:  
изучить общие принципы и критерии противоаварийной устойчивости сложных систем, методы контроля и диагностики нарушений в работе технических систем, изучить назначение противоаварийных систем, организацию исследования устойчивости, инженерно-технические и организационные меры повышения устойчивости, рассмотреть зоны поражения при различных сценариях аварий на объектах.

## Содержание курса

Введение. Проблемы устойчивости сложных систем.

Раздел 1. Противоаварийная устойчивость.

Тема 1. ПООЭ и их краткая характеристика

Тема 2. Принципы и критерии противоаварийной устойчивости ПООЭ.

Раздел 2. Предотвращение аварий.

Тема 1. Диагностика и контроль повреждений.

Раздел 3. Противоаварийные системы.

Тема 1. Обеспечение надежности ПАС.

Тема 2. Анализ надежности ПАС.

Раздел 4. Устойчивость к ошибкам производственного персонала

Тема 1. Взаимодействие персонала и технологических установок.

Тема 2. Ошибки персонала и управляющие воздействия.

Раздел 5. Устойчивость объектов экономики в ЧС

Тема 1. Принципы и критерии устойчивости ОЭ в ЧС.

Тема 2. Организация исследования устойчивости ОЭ в ЧС.

Раздел 6. Устойчивость ОЭ к различным поражающим факторам.

Тема 1. Устойчивость ОЭ к действию ударной волны.

Тема 2. Устойчивость ОЭ к химическому заражению.

Тема 3. Взрывы емкостей на ОЭ.

Тема 4. Взрывы в помещениях ОЭ.

Тема 5. Взрывы газа на газопроводах.

Тема 6. Разлив ЛВЖ. Тепловое воздействие.

Тема 7. Устойчивость ОЭ при радиоактивном заражении.

## **Математика аннотация**

### **Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – ознакомить обучаемых с основами аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики.

**Задача дисциплины** – привить обучаемым навыки использования рассматриваемого математического аппарата в профессиональной деятельности и воспитать у обучаемых высокую культуру мышления, т.е. строгость, последовательность, непротиворечивость и основательность в суждениях, в том числе и в повседневной жизни.

### **Содержание курса**

1. Элементы линейной алгебры
2. Элементы векторной алгебры
3. Аналитическая геометрия на плоскости
4. Аналитическая геометрия в пространстве
5. Элементы теории множеств
6. Понятие функции одной переменной
7. Числовые последовательности
8. Предел функции одной переменной
9. Непрерывность функции
10. Дифференциальное исчисление функции одной переменной
11. Комплексные числа
12. Интегральное исчисление функции одной переменной
13. Функции нескольких переменных
14. Элементы дискретной математики