



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (Профиль) подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация выпускника

Бакалавр

Москва – 2016

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов практических навыков различных видов речевой деятельности: устной речи/говорения, аудирования/восприятия звучащей речи, чтения и письма на английском языке.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение общеупотребительной и специализированной лексикой с целью её практического использования в речи;
- овладение основными правилами чтения, особенностями артикуляции звуков, интонацией и умением прочитать транскрипцию слов;
- овладение способностью понимать на слух основное содержание диалогов и монологов;
- овладение правилами речевого этикета, необходимыми для сферы профессиональной коммуникации;
- овладение умением письменно оформить и передать элементарную информацию, в частности: написать письмо, сделать выписки из текста, заполнить анкету.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Иностранный язык» относится к Базовой части Б1.Б.1.

б) Изучение дисциплины «Иностранный язык» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения такого школьного предмета гуманитарного цикла как Иностранный язык.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «At the English lesson».

Сообщение, запрос информации о занятиях английским языком: ход занятий, учебная литература, поведение студентов, их общение с преподавателем.

Грамматика: Глагол to be. Повелительное наклонение. The Present Continuous Tense. Имя числительное.

Раздел 2. «My Family».

Представление своих родственников. Запрос аналогичной информации у носителей языка. Рассказ о своей семье. Беседа о семье друга, компаньона. Запрос, сообщение информации о семейном бюджете: стоимость питания, одежды, квартиры, расходов на развлечения, содержание автомобиля. Возможности сравнения цен. Домашние обязанности, ведение хозяйства, уборка, стирка, приготовление пищи. Помощь по хозяйству. Ежедневные покупки.

Грамматика: Структура повествовательного предложения. Формальные признаки существительного. The Present Simple Tense. Модальные глаголы.

Раздел 3. «My Biography».

Сообщение информации о своих биографических данных: имя, фамилия, возраст, национальность, место жительства, место работы, учебы, место рождения, трудовая, научная, общественная деятельность, служба в армии, семейное положение. Заполнение личной анкеты. Составление автобиографии.

Грамматика: The Past Simple Tense. Типы вопросов.

Раздел 4. «The Student's Daily Routine».

Сообщение, запрос информации о трудовой деятельности, о названии предприятия, учреждения, характере выполняемой работы, начале и окончании рабочего дня, условиях труда, зарплате. Наем на работу по телефону, по объявлению в газете.

Грамматика: Предлоги времени. Future Forms.

Раздел 5. «Our Institute».

Сообщение, запрос информации об учебном заведении, факультете, расписании занятий, об учебных предметах и студенческой жизни, преподавателях.

Грамматика:оборот there to be.

Раздел 6. «The Geographical Position of the USA».

Сообщение, запрос информации о географии Соединённых Штатов Америки: местоположение и размеры США, климатические пояса на территории США, крупные географические объекты – система Великих озёр, горы Кордильеры, река Миссисипи. Расположение крупнейших американских городов. Столица США – город Вашингтон.

Грамматика: Времена группы Simple, Continuous, Perfect в действительном залоге. Типы сказуемого. Многозначность «it».

Раздел 7. «Industry and Agriculture of the USA».

Сообщение, запрос информации об экономическом развитии Соединённых Штатов Америки. США – крупнейшая индустриальная страна мира. Основные отрасли американской промышленности и сельского хозяйства. Капитализм как социально-экономическая система.

Грамматика: Времена группы Simple, Continuous and Perfect в страдательном залоге. Степени сравнения прилагательных и наречий.

Раздел 8. «The Constitution of the USA».

Сообщение, запрос информации о Конституции Соединённых Штатов Америки. История принятия Конституции США, её основополагающие нормы. Принцип разделения властей как одна из основ демократического развития США.

Грамматика: Многозначность глаголов «to be» и «to have». Модальные глаголы и их эквиваленты.

Раздел 9. «State Organization of the USA».

Сообщение, запрос информации о политическом развитии Соединённых Штатов Америки. Демократия как социально-политическая система, её основные признаки. США – страна с развитой демократией. Основные политические институты США – Президент и Парламент – их права и обязанности.

Грамматика:оборот there to be. Неличные формы глагола: инфинитив, причастие, герундий.

Раздел 10. «Means of security and protection from technogenic and anthropogenic impacts».

Сообщение, запрос информации о понятии «средства обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий». Возникновение учений о безопасности жизнедеятельности человека и защите окружающей его среды. Теоретические основы учения о человеко- и природозащитной деятельности, Современный мир опасностей (естественных, антропогенных, техногенных и др.) и проблемы техносферной безопасности. Защита человека и природы от различных видов опасностей.

Грамматика: Инфинитив, формы и функции инфинитива, инфинитивные комплексы.

Раздел 11.»The dangers for the enterprise».

Сообщение, запрос информации о понятии «источники опасностей на предприятии». Определение их уровня. Выявление зоны повышенного техногенного риска. Вредный фактор. Травмирующий (травмОПОПасный) фактор. Классификация опасностей.

Грамматика: Причастие, формы и функции причастия, самостоятельный причастный оборот.

Раздел 12. «Safety requirements for the preparation of feasibility studies and investment projects».

Сообщение, запрос информации о понятии «требования безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов». Процедура экологической оценки, методы ее проведения и система последующей проверки результатов реализации проекта, как неотъемлемую часть экологической оценки проекта. Сходство и отличие относительно новой процедуры экологической оценки подготовленных хозяйственных решений и уже устоявшейся методологии оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС).

Грамматика: Герундий, формы и функции герундия, синтаксические функции «ing» форм.

Раздел 13.»Means of protection and safety monitoring».

Сообщение, запрос информации о понятии «Средства защиты и контроля безопасности». Средства обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в производственной, природной и жилой среде, безопасности и экологичности технических систем, организации защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, управление и правовое регулирование ими.

Грамматика: Модальные глаголы с перфектным инфинитивом. Сложное предложение, сложносочинённое предложение, сложноподчинённое предложение, структура придаточного предложения.

Раздел 14.»Letter writing and documentation».

Сообщение, запрос информации о ведении деловой документации. Виды деловых документов, правила их оформления и составления.

Грамматика: Типы придаточных предложений.

Раздел 15. «Methods and systems of protection of man and the environment, disaster management, depending on the specific conditions».

Сообщение, запрос информации о понятии «методы и системы защиты человека и среды обитания, ликвидация чрезвычайных ситуаций в зависимости от конкретных условий». Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий.

Грамматика: Структура придаточного предложения.

Раздел 16.»Monitoring fields and sources of danger in the environment».

Сообщение, запрос информации о понятии «мониторинг полей и источников опасностей в среде обитания». Организация систем мониторинга в России и за рубежом. Методы и средства контроля среды обитания: контактные, дистанционные и биологические методы. Оценки качества воздуха, воды и почвы. Методы контроля энергетических загрязнений.

Грамматика: Согласование времён в придаточном дополнительном предложении. Типы соединения предложений в сложноподчинённом предложении, союзы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – ввести обучаемых в предметное поле философии, обеспечить изучение становления и развития мировой и отечественной философской мысли, исторического опыта человечества, обращенных к проблемам человека и смысла жизни, анализу законов общественного развития, осмыслению общечеловеческих гуманистических ценностей.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- способствовать формированию у обучаемых прочных философских и научных мировоззренческих ориентаций, необходимого уровня общей и философской культуры;
- помочь обучаемым овладеть адекватной современным требованиям методологией научного анализа процессов жизнедеятельности общества и личности;
- научить обучаемых применять основные положения философского знания, его понятийно-категориальный аппарат в личной и профессиональной деятельности для формирования духовного мира личности, осмысленного понимания соотношения свободы и профессиональной ответственности;
- сформировать у обучаемых прочные навыки и умения систематической работы над совершенствованием своих философских знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Философия» относится к Базовой части Б1.Б.2.

б) Дисциплина «Философия» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами – Историей, Социологией и политологией, Культурологией, Логикой.

в) Изучение дисциплины «Философия» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения школьных предметов гуманитарного цикла: Обществознания, Истории России, Всемирной истории.

г) Освоение дисциплины «Философия» необходимо студентам для последующего изучения дисциплин: Логика, Социология и политология.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Предмет философии».

Мировоззрение и его структура. Исторические типы мировоззрения. Характеристика мифологического и религиозного мировоззрения. Особенности философского мировоззрения.

Место и роль философии в культуре.

Становление философии. Предмет и структура философии. Специфика философского знания. Классификация философских учений. Основные направления в философии: материализм и идеализм. Объективный и субъективный идеализм. Агностицизм. Философские методы: диалектика и метафизика. Школы философии и этапы ее исторического развития.

Структура философского знания: онтология, гносеология, философия истории, политология, история философии, логика, этика, эстетика и т.д.

Функции философии: мировоззренческая, нравственная, гносеологическая, методологическая, идеологическая. Место и роль философии в культуре. Соотношение философии и науки, философии и искусства, философии и религии, философии и идеологии. Личностное и социальное значение философии.

Раздел 2. «История философии».

Важнейшие особенности античной философии. Космоцентризм. Диалектический метод философствования. Поиски оснований бытия. Решение вопроса о возможностях и путях познания мира. Трактовка человека как микрокосма. Эстетизм. Особенности этических и социально-политических взглядов. Основные этапы развития и школы античной философии.

Милетская школа. Гераклит из Эфеса. Учение о стихиях, диалектика. Пифагор и пифагорейский союз: число и математические законы. Мировая гармония и «музыка сфер». Элейская школа: учение о бытии. Негативная диалектика.

Античный атомизм. Атомы и пустота. Движение. Проблема необходимости и случайности. Множественность миров. Учение о познании. Человек как единство тела и души, состоящих из атомов. Атомистическая этика наслаждения.

Сократ: антропологический поворот в философии. Знание и добродетель. Диалектика и сократический метод. Сократические школы. Кинизм. Платон. Учение о мире идей и мире вещей. Космология. Теория познания (воспоминания). Душа и добродетели. Проект идеального государства.

Аристотель. Форма форм и первая материя. Учение о причинах. Теория познания. Душа, ее части и функции. Человек как «политическое животное». Этические и социально-политические взгляды.

Античный стоицизм. Физика: Логос и первая материя. Логика: диалектика чувственного и рационального в познании. Этика: судьба и свобода. «Золотое правило морали». Античный скептицизм. Относительность истины. Безразличие (атараксия).

Источники, важнейшие особенности и основные периоды развития средневековой философии. Соотношение философии и теологии. Крупнейшие мыслители средневековья. Аврелий Августин, Фома Аквинский.

Принцип теоцентризма и истолкование бытия в средневековой философии. Креационизм, трактовка соотношения Бога и мира. Отношение к идее развития. Реализм и номинализм. Проблема познаваемости мира. Цель и источники познания. Соотношение знания и веры: основные интерпретации. Откровение и вера.

Христианское понимание человека. Соотношение души и тела. Этическая проблематика в средневековой философии. Добро и зло, добродетель и грех. Провиденциализм и вопрос о свободе человеческой воли. Теодицея. Средневековая философия истории. Град земной и Град Божий. Проблема направленности развития общества. Эсхатологизм.

Основные особенности философии эпохи Возрождения. Отношение к античному и средневековому наследию. Гуманизм. Крупнейшие мыслители Ренессанса.

Принцип антропоцентризма и философское понимание человека. Идеи творчества, природного равенства, активности, индивидуальности. Представления о предназначении человека. Трактовки соотношения тела и души. (Л. Валла, П. Помпонацци, Эразм Роттердамский и др.).

Натурфилософия эпохи Возрождения. Диалектика. Пантеизм. Дж.Бруно. Николай Кузанский: учение о совпадении противоположностей, концепция «знающего незнания».

Социально-исторические условия формирования философии Нового времени. Революционные изменения в науке XVII века и становление механистической картины мира. Проблематика и особенности философии Нового времени. Деизм как мировоззренческая установка. Специфика просветительской философии.

Основные философские направления в XVII-XVIII веках. Дуализм Р. Декарта и его значение для последующего развития философии. Материалистические (Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Дж. Локк, Д. Дидро, К. Гельвеций, П. Гольбах), пантеистические (Б. Спиноза), идеалистические (Г. В. Лейбниц, Дж. Беркли) идеи в философии Нового времени.

Понятие субстанции. Развитие философских представлений о материи и движении. Механицизм как методологический подход. Диалектические идеи в трудах французских

материалистов XVIII века.

Проблема познаваемости мира в философии Нового времени. Предмет, цели и формы познания. Поиски метода научного познания. Ф. Бэкон и Р. Декарт: опытно-индуктивный и аксиоматико-дедуктивный пути познания. Эмпиризм и рационализм в философии Нового времени. Философский скептицизм (Д. Юм).

Антропологические концепции Нового времени. Становление представлений о человеческой природе. Новые трактовки сущности и функций души. «Человек-машина» (Ж. О. де Ламетри). Постановка проблемы возникновения и сущности сознания (Д. Дидро, К. Гельвеций, П. Гольбах). Проблема воспитания и просвещения человека.

Учения о государстве и истории. «Юридическое мировоззрение». Идея общественного прогресса и социальный идеал. Концепции общественного договора: сравнительный анализ взглядов Т. Гоббса, Дж. Локка, Ж.-Ж. Руссо.

Исторические условия формирования и характерные черты классической немецкой философии (И. Кант, И. Г. Фихте, Ф. В. Й. Шеллинг, Г. В. Ф. Гегель, Л. Фейербах).

Философская концепция Канта. Докритический и критический периоды. Учение о «чистом разуме», «практическом разуме», «способности суждения». Проблема познаваемости мира в философии Канта. Мир явлений и мир вещей в себе. Основные ступени познания. Чувствительность, рассудок, разум. Активность субъекта познания. Этическая концепция Канта. Категорический императив и нравственный долг человека. Постулаты практического разума. Социально-философские взгляды Канта.

Философская система Гегеля. Диалектика Гегеля, категории и законы. Три ступени «логического». Понятие абсолютной идеи. Философия природы. Вопросы об отчуждении идеи в природу и о развитии природы. Философия духа. Формы познания мира. Гегелевский рационализм. Человек как мыслящее существо. Проблема свободы и необходимости. Философия истории и оценка роли личности.

Антропологическая философия Л. Фейербаха. Проблема человека, диалектика отношений Я и Ты. Фейербах о сущности христианства и «религии любви». Этика разумного эгоизма.

Материалистическая линия в философии. Критика гегелевского идеализма. Возникновение и основные положения диалектического исторического материализма К. Маркса и Ф. Энгельса. Принцип материального единства мира и принцип развития. Разработка теории познания. Сущность материалистического понимания истории. Общественное бытие и общественное сознание. Способ производства: производительные силы и производственные отношения. Общественно-экономическая формация: базис и надстройка. Развитие общества как естественноисторический процесс смены общественно-экономических формаций. Значение классовой борьбы и социальных революций. «Русский» марксизм.

Позитивизм и критика гегельянства. О. Конт о трех стадиях развития человеческого духа. Оценка соотношения философии и науки. Понимание предмета философии. Основные этапы развития позитивизма. Неопозитивизм: принципы физикализма, верификационизма, конвенционализма. Проблема истины и ее подтверждения в позитивизме. Постпозитивизм: проблема роста научного знания.

Критика гегелевского рационализма и анализ иррационального. Философия А. Шопенгауэра. Учение о мировой воле и этическая программа. Принципы аскетизма и сострадания. Философские взгляды Ф. Ницше. Понятия жизни, воли к власти, сверхчеловека. Критика христианства и этические поиски. Переоценка ценностей.

Влияние материализма, позитивизма, иррационализма XIX столетия на философию XX века. Сциентизм и антисциентизм. Особенности и основные направления развития современной философии.

Формирование отечественной философии, ее характерные черты. Диалектический синтез восточно-христианских представлений и идей западной философии. Особенности философствования. Антропологическая и историософская ориентации.

Русская философия XIX века. Проблема исторического пути России. П. Я. Чаадаев: католический Запад и православная Россия. Славянофилы (А. С. Хомяков, И. В. Киреевский, К. С. Аксаков и др.): православие и общинность. Понятие соборности. Историческое предназначение России. Западники (Т. Н. Грановский, В. П. Боткин, А. И. Герцен и др.): единство законов мировой истории. Необходимость использования западного опыта.

Философский материализм в России (А. И. Герцен, Н. Г. Чернышевский, Д. И. Писарев и др.). Антропологическая философия Н. Г. Чернышевского. Представления о человеке, этические и эстетические взгляды. Революционно-демократические идеи. Отношение к социализму и крестьянской революции.

Русский космизм. Философия «общего дела» Н. Ф. Федорова. История как факт и история как проект. Идеи регуляции природы и патронификации (воскрешения). Космическое предназначение человека.

Философское учение В. С. Соловьева. Понятие «всеединства». Истина, добро, красота. Софиология. Основные этапы эволюции мира. Богочеловечество. Этика В. С. Соловьева. Концепция «цельного знания» («свободной теософии»). Учение о «свободной теократии» и идея объединения Церкви. «Свободная теургия». Роль России во всемирно-историческом процессе.

Философия Серебряного века. «Религиозно-философское возрождение в России»: важнейшие концепции начала XX столетия. Развитие философии всеединства и софиологии (П. А. Флоренский, С. Н. Булгаков и др.). Разработка антропологических представлений. В. В. Розанов: человек как «трансформация пола». Н. А. Бердяев: личность, свобода, творчество.

Раздел 3. «Философское учение о бытии».

Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Самоорганизация бытия. Основные формы бытия. Понятия материального и идеального. Проблема единства мира в философии.

Философские понятия движение и развитие. Диалектика. Основные формы движения материи, их качественная специфика и взаимосвязь. Пространство и время. Субстанциальная и реляционная концепции пространства и времени. Единство материи, движения, пространства, времени.

Диалектика – учение о всеобщей связи и развитии. Законы, принципы и категории диалектики. Закон единства и борьбы противоположностей, закон взаимного перехода количественных и качественных изменений, закон отрицания отрицания.

Принципы детерминизма и индетерминизма в философии. Динамические и статистические закономерности. Система категорий диалектики: единичное, особенное и общее; причина и следствие; необходимость и случайность; сущность и явление; содержание и форма; возможность и действительность. Методологическое значение диалектики.

Картины мира. Научные картины мира: классическая (механическая), неклассическая (квантово-реляционная), постнеклассическая (синергетическая). Философские картины мира: материалистические и идеалистические образы реальности. Религиозные картины мира: особенности интерпретации бытия природы общества, человека в мировых религиях.

Раздел 4. «Философское понимание человека».

Проблема человека в философии, важнейшие аспекты ее разработки в XX веке. Человек и природа. Место и роль человека во Вселенной.

Преобразование природы как способ существования человека в мире. Взаимосвязь природного и социального в человеке

Сущность и существование человека. Основные характеристики бытия человека в мире.

Проблема личности в современной философии. Формирование личности.

Социализация и индивидуализация. Социальная адаптация.

Общество и его структура. Основания общественной жизни Материальное и идеальное в обществе. Понятие общественных отношений. Деятельность как форма существования социального. Основные виды деятельности. Специфика общественных законов.

Материальное производство и его роль в общественной жизни.

Гражданское общество и государство. Политическая подсистема общества. Государство, партии, общественные организации. Демократические и тоталитарные режимы в современном мире.

Человек в системе социальных связей. Социальная структура: основные подходы к выделению общественных групп. Классы, страты и иные социальные группы. Социальная мобильность. Социоэтнические общности: род, племя, народность, нация. Семья как микросоциальная общность. Тенденции развития социальной структуры в современной России.

Духовная подсистема общественной жизни. Специфика духовной деятельности.

Человек и исторический процесс. Личность и массы, свобода и необходимость.

Общество как саморазвивающаяся система. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Концепция замкнутых локальных цивилизаций (Н. Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби). Единство и многообразие мировой истории.

Раздел 5. «Культура и философия».

Основные подходы к интерпретации сущности культуры. Функции культуры. Единство и многообразие культур. Диалогический характер культуры.

Представления о совершенном человеке в различных культурах.

Понятие ценности. Виды ценностей. Иерархия ценностей. Ценности и оценка

Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах.

Мораль, справедливость, право. Особенности и социальное значение правовых ценностей. Нравственная и правовая регуляция поведения. Свобода и ответственность. Насилие и ненасилие.

Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Эстетическое сознание и эстетическая деятельность. Эстетическое отношение к действительности. Понятия прекрасного и безобразного, возвышенного и низменного, трагического и комического. Мимесис и катарсис.

Религиозные ценности. Религиозное сознание. Возникновение и сущность религии. Функции религии. Основные тенденции динамики религии. Политеизм и монотеизм. Мировые религии.

Свобода совести. Религиозный фанатизм и религиозная веротерпимость. Религия в современном мире и в России.

Раздел 6. «Происхождение и сущность сознания. Философия познания».

Структура и функции сознания. Мышление, эмоции, воля. Самосознание. Личность и творческие способности человека.

Сознание и мозг. Сознание и психика. Сознательное и бессознательное. Бессознательные установки, навыки, предпочтения, предубеждения. Роль бессознательных структур в познании и поведении.

Общественное сознание и его структура. Обыденное и теоретизированное общественное сознание. Общественная психология и общественная идеология. Формы общественного сознания: политическое, правовое, нравственное, эстетическое, научное, философское, религиозное сознание. Соотношение общественного и индивидуального сознания.

Познание, творчество практика. Проблема познаваемости мира и основные способы ее решения. Возможности и границы познания. Познание как культурно-исторический процесс.

Основные операции познавательной деятельности: отражение, репрезентация, конвенция, интерпретация.

Проблема истины. Классическая концепция истины. Конкретность истины. Объективность, относительность, абсолютность истины. Истина и заблуждение. Когерентная, прагматическая, антропологическая концепции истины. Критерии истинности знания. Познание, творчество практика.

Диалектика чувственного и рационального в познании. Основные формы чувственного познания: ощущение, восприятие, представление. Единство образа и знака. Основные формы рационального познания: понятие, суждение, умозаключение. Действительность и мышление. Логика и язык.

Понимание и объяснение. Диалогическая природа понимания. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Вера и знание. Интуиция.

Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания.

Эмпирическое и теоретическое в научном познании. Методы и формы эмпирического познания: наблюдение, измерение, эксперимент; эмпирический факт и эмпирический закон. Методы и формы теоретического познания: абстрагирование, идеализация, формализация, математизация; гипотеза и теория.

Рост научного знания: основные факторы развития науки, интернализм и экстернализм. Научные революции: сущность и значение. Смена типов рациональности. Постпозитивистские модели роста научного знания. Фундаментальные и прикладные науки. Наука и техника.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой и европейской цивилизации; приобретение систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса (с акцентом на изучение истории России); введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- Создать цельное, с учётом последних достижений отечественной и зарубежной историографии представление об историческом пути человечества, выявить основные этапы этого пути, его логику, закономерности и тенденции политической, социально-экономической, культурной истории крупных регионов и ведущих стран мира, обнаружив тем самым связь исторического прошлого мировой цивилизации с её настоящим.
- Определить особенности исторического развития России и её место в мировом сообществе, для чего потребуются сопоставление принципиальных моментов отечественной истории с историей зарубежных (как западных, так и восточных) государств.
- Продемонстрировать тесную и неразрывную связь истории России с историей мировой цивилизации, выдающуюся роль нашей страны в судьбах мирового сообщества на разных этапах его развития.
- Обращая особое внимание на научные споры по дискуссионным вопросам всемирной истории, сформировать навыки самостоятельного исторического анализа и умение обоснованно высказывать собственную точку зрения, предельно важные именно в условиях современного плюрализма мнений в области исторических исследований.
- Способствовать возрождению у студентов интереса к общечеловеческим, общероссийским ценностям, формирование у них национального самосознания.
- Развить способность к эффективному поиску информации и критике источников, умение логически мыслить, вести научные дискуссии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «История» относится к Базовой части Б1.Б.3.

б) Дисциплина «История» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами – Философией, Культурологией, Социологией и политологией.

в) Изучение дисциплины «История» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения школьных предметов гуманитарного цикла: Истории России, Всемирной истории, Обществознания, Русского языка и Литературы.

г) Освоение дисциплины «История» необходимо студентам для последующего изучения дисциплин: Правоведение, Логика, Социология и политология.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки».

Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы,

функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки.

Раздел 2. «Исследователь и исторический источник».

Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной и мировой истории (письменные, вещественные, аудио-визуальные, научно-технические, изобразительные). Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.

Раздел 3. «Особенности становления государственности в России и мире».

Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности.

Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое Переселение народов в III-VI веках. Проблемы этногенеза и ранней истории славян в исторической науке.

Падение Римской империи. Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII-IX вв. Восточные славяне в древности VIII-XIII вв. Причины появления княжеской власти и ее функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства.

Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Древнерусское государство в оценках современных историков. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем средневековье; роль военного вождя.

Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси. Пути возникновения городов в Древней Руси.

Эволюция древнерусской государственности в XI-XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства.

Соседи Древней Руси в IX-XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси.

Раздел 4. «Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье».

Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование

национальной культуры.

Образование монгольской державы. Социальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды.

Экспансия Запада. Александр Невский.

Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.

Раздел 5. «Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации».

XVI-XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Развитие капиталистических отношений. Дискуссия об определении абсолютизма. Абсолютизм и восточная деспотия. Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие.

Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.

«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский.

Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол; его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.

Раздел 6. «Россия и мир в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот».

XVIII в. в европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.

Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.

Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.

Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.

Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи.

Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».

Новейшие исследования истории Российского государства в XVII-XVIII вв.

Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России:

общее и особенное.

Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Европейские революции XVIII-XIX вв. Французская революция и её влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка. Формирование европейских наций. Воссоединение Италии и Германии. Война за независимость североамериканских колоний. Декларация независимости и Декларация прав человека и гражданина. Гражданская война в США. Европейский колониализм и общества Востока, Африки, Америки в XIX в.

Промышленный переворот; ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия. Секуляризация сознания и развитие науки. Романтизм, либерализм, дарвинизм.

Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М. М. Сперанского и Н. Н. Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный Союз». Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ.

Крестьянский вопрос: этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.

Политические преобразования 60-70-х гг. Присоединение Средней Азии.

Развитие Европы во второй пол. XIX в. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.

Русская культура в XIX в. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.

Раздел 7. «Россия и мир в XX веке».

Капиталистические войны конца XIX – начала XX вв. за рынки сбыта и источники сырья. Завершение раздела мира и борьба за колонии. Политика США. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение Азии» – первая волна буржуазных антиколониальных революций. Национально-освободительные движения в Китае. Гоминьдан.

Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Банкирские дома в экономической жизни пореформенной России. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности.

Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики. Реформы С. Ю. Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия.

Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.

Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные военно-политические блоки. Театры военных действий. Влияние первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений.

Новая фаза европейского капитализма.

Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности. Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса.

Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти.

Большевистская стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры.

Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и революции в России в 1917 году.

Особенности международных отношений в межвоенный период. Лига Наций.

Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти.

Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Антикоминтерновский пакт и секретное соглашение.

Утверждение однопартийной политической системы. Политический кризис начала 20-х гг. Переход от военного коммунизма к нэпу. Борьба в руководстве РКП(б) – ВКП(б) по вопросам развития страны. Возвышение И. В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране.

Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия». Альтернативные пути выхода из кризиса. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 1920-е гг. Государственно-монополистический капитализм. Кейнсианство. Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.

Экономические основы советского политического режима. Разнотипность цивилизационных укладов, унаследованных от прошлого. Этнические и социокультурные изменения. Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия.

Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе – 1939-1941 гг.

Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Консолидация советского общества в годы войны.

Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950-1953 гг.

Трудности послевоенного переустройства; восстановление народного хозяйства и

ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Власть и общество в первые послевоенные годы.

Крах колониальной системы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка» и соперничество сверхдержав. Революция на Кубе. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис (1962 г.) Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968 г.

Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.

Гонка вооружений (1945-1991); распространение оружия массового поражения (типы, системы доставки) и его роль в международных отношениях. Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением.

Развитие мировой экономики в 1945-1991 г. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк, МВФ, МБРР). Трансформация неокOLONиализма и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Римский договор и создание ЕЭС. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия). Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы.

Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития.

Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг.

Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. Конец холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана. Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.

Развитие стран Востока во второй половине XX века. Япония после Второй мировой войны. «Азиатские тигры». Создание государства Израиль и проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке.

Продолжение европейской интеграции: Маастрихтский договор.

Россия в 90-е годы. Изменения экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991-1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе.

Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей.

Раздел 8. «Россия и мир в XXI веке».

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и

политике. Расширение ЕС на восток. «Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.

Россия в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2008 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология познавательной деятельности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методология познавательной деятельности» является подготовка студентов к самостоятельной научно-познавательной деятельности в условиях недостатка методологических и методических знаний.

Задачи изучения дисциплины состоят в следующем:

- обеспечить высокий уровень освоения студентами теории и практики познавательной и научно-исследовательской деятельности;
- развить творческую самостоятельность студентов в выборе области исследования, методов и способов решения исследовательских задач;
- развить навыки проведения успешной и результативной познавательной и научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с Учебным планом МТИ по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Методология познавательной деятельности» входит в Базовую часть Б1.Б.4.

б) Дисциплина «Методология познавательной деятельности» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами цикла – Философией и Логикой.

в) Дисциплина «Методология познавательной деятельности» является основой для изучения следующих дисциплин – «Логика», «Управление техносферной безопасностью», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Понятие познавательной деятельности».

Понятие деятельности. Объективный и субъективный смысл деятельности. Социальный смысл деятельности.

Понятие познавательной деятельности. Многообразие форм познания. Наука как важнейшая форма познавательной деятельности. Проблема субъекта и объекта познания в истории науки.

Виды научных исследований. Научные открытия в теории и практике. Результаты научно-теоретической и практической деятельности.

Выбор области научного исследования. Библиографический поиск литературных источников по проблеме исследования. Анализ степени разработанности проблемы. Чтение и конспектирование научной литературы. Правила формулировки темы исследования, постановки его цели и задач, определения объекта и предмета. Составление плана научной работы. Виды планов и необходимая рубрикация текста.

Раздел 2. «Методологические основы познавательной деятельности».

Понятие методологии в системе философских знаний. История развития методологии и логики науки. Цель и задачи научного познания. Критерии научности. Проблема истины в научном познании.

Формы научного знания. Вопрос, проблема, гипотеза, теория, концепция. Представление о парадигмах в науке.

Социально-гуманитарные и естественнонаучные подходы к исследованию. Язык научного знания.

Раздел 3. «Структура научного знания».

Научное знание как сложная развивающаяся система. Эмпирический и теоретический уровни познания, критерии их различия.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты.

Проблема теоретической нагруженности факта.

Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Закон как ключевой элемент научной теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. Логика и методология науки.

Методы научного познания и их классификация. Динамика научного знания: модели роста. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Общие закономерности развития науки.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Раздел 4. «Наука и техника в культуре современной цивилизации».

Генезис науки и проблема периодизации ее истории.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Средневековая наука. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре. Декартовская и ньютоновская научные программы.

Главные этапы становления науки на рубеже XIX-XX вв.

Революция в естествознании. Становление неклассической науки.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук.

Научное и вненаучное знание. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания.

Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание.

Классификация наук.

Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества: наука как мировоззрение, наука как производительная сила.

Раздел 5. «Современные философские проблемы технических наук».

Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе: современные трактовки проблемы.

Конвергенция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке, эволюция и механизмы взаимодействия. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания.

Научная картина мира в социально-гуманитарных и технических науках.

Научное сообщество как субъект познания.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины – овладение студентами основами правовых знаний и умениями использовать их в своей повседневной жизни и практической работе.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности;
- раскрыть особенности функционирования государства и права в жизни общества; дать представление об основных правовых системах современности;
- определить значение законности и правопорядка в современном обществе;
- познакомить с основополагающими жизненно важными положениями действующей Конституции Российской Федерации – основного закона государства;
- показать особенности федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации;
- дать базовые знания (представления) по основным отраслям российского законодательства и особенно по тем, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Правоведение» относится к Базовой части Б1.Б.5.

б) Дисциплина «Правоведение» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами – Социологией и политологией, Философией.

в) Изучение дисциплины «Правоведение» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения школьных предметов гуманитарного цикла: Истории России, Всемирной истории, Обществознания.

3. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории государства и права

Понятие и сущность государства. Причины возникновения государства. Признаки государства.

Форма государства. Форма правления, форма государственного устройства, политический режим.

Понятие и источники права. Причины возникновения права. Нормативные правовые акты, обычаи и традиции, судебный прецедент, договор.

Виды российских нормативных правовых актов. Отрасли российского законодательства. Норма права и правоотношение.

Тема 2. Основы конституционного строя российской федерации

Конституция Российской Федерации – основной закон государства.

Особенности федеративного устройства России.

Система органов государственной власти в Российской Федерации.

Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.

Тема 3. Основные положения российского гражданского права

Понятие и источники российского гражданского права. Имущественные и неимущественные отношения. Гражданский кодекс РФ.

Предметы гражданских правоотношений. Имущество.
Субъекты гражданских правоотношений. Юридические лица. Физические лица.
Правоспособность, дееспособность. Содержание правоспособности. Ограничение дееспособности и признание гражданина недееспособным.

Тема 4. Основные положения российского обязательственного права

Сделки. Понятие, виды и форма договора. Содержание договора. Порядок заключения договора. Оферта. Акцепт. Порядок расторжения договора.

Купля-продажа. Аренда. Подряд.

Особенности заключения некоторых видов договоров.

Тема 5. Основные положения российского семейного права

Брачно-семейные отношения. Российское семейное законодательство. Осуществление и защита семейных прав.

Заключение и прекращение брака. Права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства членов семьи.

Тема 6. Основные положения российского уголовного права

Российское уголовное право. Понятие преступления. Состав преступления. Виды уголовных наказаний. Обстоятельства смягчающие и отягчающие уголовное наказание. Состав отдельных видов уголовных преступлений.

Тема 7. Основные положения российского административного права

Понятие административного правонарушения.

Виды административных взысканий.

Состав отдельных видов административных правонарушений.

Тема 8. Основные положения российского экологического права

Общее понятия экологического права. Источники. Субъекты правоотношений в сфере экологии. Предмет правоотношений в сфере экологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экономика» - является формирование групп компетенций, необходимых для осуществления основных видов профессиональной деятельности бакалавра на основе знаний экономической теории и методов экономического анализа.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных понятий, формирование фундаментального понятийного аппарата;
- создание базовой системы знаний о закономерностях развития экономики;
- ознакомление с основными концепциями социально-экономического развития и существующими проблемами при реализации планов;
- получение практических навыков по применению основных экономических показателей макро- и микроуровня в аналитических расчетах;
- формирование потребности у студентов в самостоятельном дальнейшем образовании и успешной экономической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Экономика» относится к дисциплинам Базовой части Б1.Б.6.

В ней изложены основные экономические концепции, а также наиболее общие принципы и закономерности, лежащие в системе экономических наук и современной экономики. Дисциплина связана с такими курсами, как «Методология познавательной деятельности», «Высшая математика». Дисциплина является предшествующей для дисциплин «Экономическая география», «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в экономику

Экономика: предмет и методы. Ресурсы и потребности – основа любой экономики. Ресурсы: людские, материальные. Средства производства, предметы труда. Потребности человека, их виды: предметы длительного пользования, предметы кратковременного пользования, предметы роскоши. Экономическая деятельность людей. Производство, распределение, обмен, потребление. Экономика и эффективность. Необходимость выбора. Таблица и кривая производственных возможностей. Закон возрастающих (вмененных) издержек.

Раздел 2. Рыночная экономика

Свободная рыночная экономика: ограниченная роль правительства. Закон спроса и предложения. Три фундаментальные проблемы рыночной экономики. Деньги в рыночной экономике. Смешанная рыночная экономика. Реальности современного капитализма.

Раздел 3. Предпринимательская деятельность и бизнес

Теория потребительского поведения. Предпринимательская деятельность и фирма в рыночной экономике. Организационно-правовые формы бизнеса. Акционерное общество. Малый бизнес.

Раздел 4. Фирма: экономика и управление

Фирма и издержки производства. Фирма и маркетинг. Фирма и торговля (оптовая и розничная). Фирма и менеджмент. Фирма и рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата. Фирма и прибыль. Фирма и рынок денежного капитала. Ставка судного процента. Фирма и рынок земли. Земельная рента. Аренда. Цена земли.

Раздел 5. Фирма в условиях рыночной конкуренции

Фирма в условиях чистой конкуренции. Фирма в условиях монополистической (несовершенной) конкуренции. Фирма в условиях олигополии (несовершенная конкуренция). Фирма в условиях естественной (чистой) монополии.

Раздел 6. Макроэкономика

Валовой национальный продукт. Совокупный спрос и совокупное предложение. Эффект храповика. Цикличность в рыночной экономике. Кейнсианская теория выхода из экономического кризиса. Инфляция. Безработица. Проблема занятости и безработицы в России. Экономический рост. Инфраструктура и экономический рост.

Раздел 7. Государственные финансы и государственное регулирование экономики

Регуляторы национального хозяйства. Смешанная система управления национальным хозяйством. Государственные финансы. Государственный бюджет. Государственный долг. Государственная фискальная политика и экономическое развитие.

Раздел 8. Мировая экономика

Современное мировое хозяйство. Международная (внешняя) торговля. Теория международной торговли. Теория глобализации. Свободная торговля и протекционизм. Эффективность внешней торговли. Валюта. Платежный баланс и его структура. Внешнеэкономическая политика России в переходной экономике.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Высшая математика» являются:

- формирование личности студентов, повышение их интеллекта,
- развитие способностей к абстрактному мышлению,
- улучшение навыков логического мышления,
- освоение студентами математического аппарата и выработка навыков математического исследования, необходимого для дальнейшего профессионального применения,
- формирование необходимых профессиональных компетенций.

Задачи освоения дисциплины «Высшая математика» состоят в следующем:

- обучение основам математического мышления;
- дать студентам аппарат линейной алгебры, базовых понятий аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, аппарат математического анализа, дифференциальных уравнений, теории рядов, теории функций комплексного переменного,
- сформировать у студентов определенный навык использования современного математического аппарата, необходимого для изучения последующих дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Высшая математика» относится к Базовой части Б1.Б.7.

Дисциплина «Высшая математика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Информатика» и «Физика».

Для изучения дисциплины «Высшая математика» студенту необходимо знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, основные операции линейной алгебры; основные операции над векторами и матрицами и методику их применения; методы решения систем линейных уравнений; дифференцирование и интегрирование.

Дисциплина «Высшая математика» является предшествующей для дисциплин «Механика», «Химия», «Инженерная графика», «Начертательная геометрия».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1 «Линейная алгебра».

Развитие понятия числа. Комплексные числа. Скалярные величины. Векторы и действия над ними. Проекция вектора на ось. Матрицы и операции над ними. Определители матриц и их вычисление. Обратная матрица.

Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Однородные и неоднородные системы уравнений. Матрица системы. Методы решения систем уравнений: матричный, Гаусса, определителей.

Раздел 2 «Аналитическая геометрия».

Векторы. Системы векторов. Векторное пространство. Евклидово пространство. Раздел вектора. Скалярное произведение двух векторов. Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение трех векторов. Базис пространства. Преобразование координат вектора. Собственные векторы и собственные значения матриц.

Уравнение прямой на плоскости, взаимное положение прямых на плоскости. Уравнение плоскости в пространстве, взаимное расположение плоскостей в пространстве. Уравнение прямой в пространстве, взаимное расположение прямых в пространстве, прямая и плоскость в пространстве.

Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.

Раздел 3 «Математический анализ».

Функция одной переменной. Предел и непрерывность. Точки разрыва. Дифференциальное и интегральное исчисление. Применение производных и интегралов. Функции нескольких переменных. Пределы, частные производные. Числовые и степенные ряды.

Раздел 4 «Теория функций комплексного переменного».

Множества точек на плоскости. Кривая Жордана. Односвязные и многосвязные области. Функция комплексного переменного, предел и непрерывность. Производная и дифференциал. Аналитичность функции в точке и области. Вещественная и мнимая части аналитической функции. Связь аналитической функции с гармоническими. Интеграл функции комплексного переменного и его свойства.

Раздел 5 «Дифференциальные уравнения».

Определение дифференциального уравнения (ДУ). ДУ первого порядка: ДУ с разделяющимися переменными, однородное ДУ первого порядка, линейное ДУ, уравнение Бернулли. Линейные ДУ с постоянными коэффициентами.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по основам информационно-коммуникационных технологий, структуре технических и программных средств; фундаментальных понятий о различных видах представления, методам получения, хранения, обработки, передачи и защите информации.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- приобретении студентами прочных знаний и практических навыков в области информационных технологий для дальнейшей профессиональной деятельности;
- приобретении студентами знаний о логических и арифметических основах работы ЭВМ;
- приобретении навыков по разработке алгоритмов для решения конкретных задач;
- обеспечении базовых знаний по аппаратному и программному обеспечению ЭВМ и компьютерных сетей
- приобретении навыков по обеспечению защиты информации в автоматизированных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к Базовой части Б1.Б.8.

Она позволяет помочь освоить любые дисциплины через работу в системе дистанционного обучения.

3. Тематическое содержание дисциплины

1. Информация и информатика.
2. Количество и качество информации
3. Представление информации в цифровых автоматах
4. Логические основы построения цифровых автоматов
5. Понятие алгоритма и алгоритмические системы
6. Технические средства информационных технологий.
7. Программные средства информационных технологий.
8. Основы компьютерной коммуникации
9. Контроль и защита информации в автоматизированных системах

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является приобретение системы знаний о современной физической картине мира. В том числе о свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электродинамики, теории относительности, квантовой физики.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- овладение умениями применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- приобретение компетентности в решении практических, жизненных задач, связанных с использованием физических знаний и умений для решения конкретных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Физика» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.9.

Дисциплина «Физика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплины «Высшая математика».

Для изучения дисциплины «Физика» студенту необходимо знать основные понятия, принципы и основы физики; сущность физических методов исследования окружающего мира.

Дисциплина «Физика» является предшествующей для дисциплин «Теория горения и взрыва», «Гидрогазодинамика», «Теплофизика».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Физические основы механики.

- 1.1. Законы кинематики.
- 1.2. Основы динамики. Элементы статики.
- 1.3. Механика твердого тела.
- 1.4. Понятия работы и энергии. Законы сохранения в механике.
- 1.5. Характеристики механического колебания и волн.
- 1.6. Элементы релятивистской механики.
- 1.7. Механика жидкости и газа.
- 1.8. Методы экспериментального изучения законов механики.

Раздел 2.

2.1. Основные положения молекулярно – кинетической теории; модели систем – идеальный газ, жидкость, твердое тело; свойства систем – идеальный газ, реальный газ, жидкость, твердое тело.

- 2.2. Статистический закон распределения молекул идеального газа по энергиям в потенциальном поле силы тяжести.
- 2.3. Три начала термодинамики; термодинамические функции состояния.
- 2.4. Статистическое толкование энтропии и ее связь с термодинамической вероятностью.
- 2.5. Принципы работы тепловых двигателей и холодильных машин.
- 2.6. Математическое описание явлений переноса в термодинамических неравновесных системах.
- 2.7. Фазовые переходы I и II рода.

Раздел 3

- 3.1. Закон сохранения заряда и закон Кулона; характеристики электрического и магнитного полей.
- 3.2. Характеристики постоянного и переменного тока.
- 3.3. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике.
- 3.4. Законы Ома и Джоуля – Ленца.
- 3.5. Правила Кирхгофа.
- 3.6. Законы Био – Савара – Лапласа и Ампера.
- 3.7. Эффект Холла.
- 3.8. Закон электромагнитной индукции.
- 3.9. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.
- 3.10. Магнитные свойства вещества.

Раздел 4

- 4.1. Элементы геометрической и электронной оптики.
- 4.2. Волновые явления; корпускулярная и волновая теория света.
- 4.3. Теория строения атомного ядра и элементарных частиц.
- 4.4. Теория атома по Бору.
- 4.5. Зонная теория твердых тел.
- 4.6. Закон радиоактивного распада.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория горения и взрыва»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория горения и взрыва» является формирование у студентов теоретических знаний о свойствах горения, горючих веществ и о их взрывоопасности.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- получение студентами базовых знаний для успешного усвоения других базовых дисциплин;
- создание научно-практической основы для дальнейшего изучения дисциплин учебного плана;
- формирование у студентов знаний о составе и горючих свойствах веществ, о механизмах и общих закономерностях процессов горения и взрыва;
- формирование практических навыков по применению полученных знаний в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Теория горения и взрыва» относится к Базовой части Б1.Б.10 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Для изучения дисциплины необходимо владеть компетентностями таких дисциплин как: «Физика», «Химия» и «Высшая математика».

Дисциплина «Теория горения и взрыва» является предшествующей для дисциплин «Теплофизика», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Пожаровзрывзащита».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Физические основы горения

Свойства газов. Свойства газовых смесей. Свойства жидкостей. Свойства сжиженных газов. Свойства твердых веществ.

Раздел 2. Химические основы горения

Химизм реакций горения. Теплосодержание веществ. Тепловой эффект реакции. Кинетические основы газовых реакций. Энергия активации реакции. Катализ. Адсорбция.

Раздел 3. Виды горения

Горение газообразных, жидких и твердых веществ. Гомогенное и гетерогенное горение. Диффузионное и кинетическое горение. Нормальное горение. Дефлаграционное (взрывное) горение. Детонационное горение.

Раздел 4. Показатели пожаровзрывоопасности веществ

Общие показатели для горючих веществ и видов горения. Показатели взрывопожароопасности газо-, паро- и пылевоздушных смесей. Показатели пожароопасности твердых компактных и пылевидных веществ.

Раздел 5. Возникновение горения

Тепловое самовоспламенение (тепловой взрыв). Самовозгорание. Цепное самовоспламенение (цепной взрыв). Зажигание.

Раздел 6. Распространение пламени

Тепловая теория горения. Горение в замкнутом объеме. Движение газов при горении. Факторы ускорения горения. Условия возникновения взрыва.

Раздел 7. Ударные волны и детонация

Ударные волны в инертном газе. Воспламенение при быстром сжатии. Возникновение детонации. Стационарный режим распространения детонации. Определение скорости детонации. Вырождение детонации.

Раздел 8. Погасание пламени (прекращение горения)

Концентрационные пределы распространения пламени. Общие закономерности для пределов распространения пламени. Затухание пламени в узких каналах. Закономерности для точки флегматизации. Механизм флегматизации взрывоопасных смесей.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование у студентов теоретических знаний о химических свойствах веществ и о возможности и путях их взаимных превращений.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- получение студентами базовых знаний для успешного усвоения других базовых дисциплин;
- создание научно-практической основы для дальнейшего изучения дисциплин;
- формирование у студентов знаний о составе и физико-химических свойствах веществ, о механизмах и общих закономерностях протекания химических процессов;
- формирование практических навыков по применению полученных знаний в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Химия» относится к Базовой части Б1.Б.11 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Для изучения дисциплины необходимо владеть знаниями такой дисциплины как «Химия. Курс средней школы».

Дисциплина «Химия» является предшествующей для дисциплин «Физико-химические методы анализа», «Токсикология».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные законы химии. Расчет концентрации растворов.

Основные понятия химии: моль вещества и молярная масса. Основные законы химии: закон сохранения массы вещества, закон эквивалентов, закон постоянства состава.

Газовые законы химии: закон кратных отношений, закон парциальных давлений, молярный объем газов. Понятие о фазах и агрегатных состояниях. Законы, которым подчиняются вещества в различных агрегатных состояниях

Концентрация растворов.

Раздел.2 Строение атомов. Квантовые числа. Периодический закон, периодическая система

Строение атома. Квантовые числа. Электронное строение атома химического элемента. Валентность атомов, валентные электроны.

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Связь электронного строения атома химического элемента с положением элемента в периодической системе Менделеева.

Типы химических связей и механизм их образования

Раздел 3. Химические реакции. Термохимия. Химическая кинетика и химическое равновесие

Экзотермические и эндотермические реакции. Цепные реакции. Горение. Термохимия. Расчеты тепловых эффектов реакций.

Основы химической кинетики. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: температура, концентрации реагирующих веществ. Кинетические уравнения реакций.

Понятие о маршрутах реакции. Катализ и катализаторы. Влияние катализатора на механизм реакции. Особенности кинетики газофазных, жидкофазных и твердофазных реакций.

Химическое равновесие: обратимые и необратимые химические реакции, константа химического равновесия. Смещение химического равновесия, факторы, влияющие на химическое равновесие: давление, температура, концентрации веществ.

Раздел 4. Химические процессы в растворах.

Окислительно-восстановительные реакции

Реакции нейтрализации. Реакции с изменением числа фаз. Реакции ионов. Сольватация. Электролиты и их роль в протекании химической реакции

Типы окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций в различных средах.. Оценка возможности протекания окислительно-восстановительных реакций.

Раздел 5. Электрохимия.

Электролиз растворов и расплавов. Законы Фарадея. Коррозия. Электрохимический синтез. Химические источники тока.

Раздел 6. p-элементы VII и VI главных подгрупп

Общая характеристика и свойства элементов VII подгруппы (галогены) и подгруппы кислорода.

Раздел 7. p-элементы V главной подгруппы

Общая характеристика и свойства элементов подгруппы азота.

Раздел 8. p-элементы IV и III главных подгрупп

Общая характеристика и свойства элементов подгрупп углерода и бора.

Раздел 9. Металлы

Общая характеристика и свойства металлов I и II главных подгрупп

Раздел 10. d-элементы. Комплексные соединения

Общая характеристика и свойства d-элементов.

Комплексные соединения. Номенклатура, структура, химические свойства.

Раздел 11. Начала аналитической химии

Качественный и количественный анализ. Методы ручного и инструментального анализов. Элементный и вещественный анализ. Понятие о чувствительности методов.

Раздел 12 Основы коллоидной химии

Дисперсные системы. Строение мицеллы. Золи. Гели. Порог коагуляции

Раздел 13. Основы органической химии

Теория химического строения Бутлерова. Углеводороды. Галогенопроизводные углеводороды. Органические соединения, содержащие кислород, азот. Циклические и ароматические соединения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» является формирование у студентов теоретических знаний о видах ресурсов и их рациональном использовании.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- Формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Экология»
- Усвоение студентами практических умений и навыков экологических исследований.
- Усвоение студентами знаний об охране окружающей природной среды.
- Усвоение студентами знаний об основных законах взаимодействия живого друг с другом и с окружающей средой.
- Усвоение студентами знаний о роли природоохранных технологий в сбережении природы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

а) Дисциплина «Экология» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.12 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Для изучения дисциплины необходимо владеть компетенциями таких дисциплин как: «Физика» и «Химия».

в) Для освоения дисциплины необходимо:

1. Иметь системные представления о биосфере, как о глобальной экосистеме;
2. Иметь представления о сущности современных проблем взаимодействия общества и природы;
3. Иметь представления о причинной обусловленности негативных воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду.

г) Дисциплина «Экология» является предшествующей для дисциплины «Биоэкология», «Физические факторы окружающей среды» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел. 1. Учение о биосфере

Биосфера и человек. Структура биосферы. Биоэкология – раздел биологии. Место экологии в системе биологических наук. Экосистемы. Сукцессии. Продуктивность экосистем. Принципы устойчивости природных экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Взаимодействие живых организмов с природной средой. Основные понятия и законы биоэкологии. Толерантность и экологические ниши. Типы взаимодействия популяций. Конкуренция и сотрудничество.

Раздел.2 Защита атмосферы от антропогенного воздействия

Технологии и методы защиты воздушного бассейна. Понятие воздушного бассейна. Его защита от различных видов загрязнений. Твёрдые частицы, аэрозоли и газовые выбросы. Понятие о предельно допустимых выбросах и концентрациях. Том ПДВ предприятий и организаций. Технологии и оборудование для предотвращения загрязнения воздуха. Вентиляция производственных, рекреационных и жилых помещений

Раздел 3. Защита водных и земельных ресурсов от антропогенного воздействия.

Технологии водоочистки и утилизации отходов. Производственное водопользование Методы и аппараты очистки сточных вод. Стоки различных отраслей промышленности. Виды отходов коммунального и сельского хозяйств, тяжелой и пищевой отраслей промышленности и способы их обезвреживания, утилизации или

захоронения. Принцип «от колыбели до могилы». Том отходов. Ведущие фирмы по производству оборудования экологического назначения.

Раздел 4. Глобальные проблемы окружающей среды.

Глобальные проблемы атмосферы, парниковый эффект, проблемы озонового слоя, трансграничный перенос. Киотский протокол. Посткиотские соглашения. Взаимосвязь экономики и антропогенного воздействия на окружающую среду. Глобальные проблемы гидросферы и геосферы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ноксология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: обеспечение понимания цели предварительного определения угроз (опасностей), обзор методов, которые могут быть использованы для предварительного определения опасностей.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития и существования опасностей, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение опасного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека в техносфере;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасностей и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации опасностей, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности и борьбы с техногенными рисками.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Ноксология» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.13 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Ноксология» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Химия», «Биоэкология», «Физические факторы окружающей среды», «Физиология человека». Для изучения дисциплины «Ноксология» студенту необходимо знать основные законы развития, процессы в организме человека.

Дисциплина «Ноксология» является предшествующей для дисциплин «Надёжность технических систем и техногенный риск», «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Причины и факторы аварийности и травматизма; энергоэнтропийная концепция опасностей; классификация существующих опасностей; категории системной инженерии безопасности; принципы и методы обеспечения безопасности; цель и показатели системы обеспечения безопасности; особенности моделирования опасных процессов; общие принципы прогнозирования техногенного риска; принципы априорной оценки техногенного ущерба.

Обучающийся должен иметь навыки:

- проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям;
- построения «деревьев» происшествий и его исходов, качественного анализа моделей типа «дерево», количественного анализа диаграмм типа «дерево», методов прогноза вероятности причинения ущерба, прогнозирования размеров зон причинения ущерба, прогноза концентрации вредного вещества в зонах прогноза полученных людьми токсодоз, оценки ущерба людям и биоресурсам, обладать иллюстративными навыками методов исследования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины **механика** является развитие и формирование у студентов единого подхода к математическому описанию широкого круга механических явлений, составляющих основу современной техники, и как следствие этого, подготовка студентов к успешному изучению других технических дисциплин по профилю избранной профессии. В том числе развитие представлений о современной механической картине мира, динамических и статистических законах природы.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование механических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- овладение умениями применять знания по механике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач физического содержания и самостоятельного приобретения новых знаний;
- изучение общих законов движения и равновесия твердого тела под действием приложенных к нему сил.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Механика» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.14 основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Механика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Начертательная геометрия» и др.

Для изучения дисциплины «Механика» студенту необходимо знать основные понятия, принципы и основы механики; основные понятия статики, кинематики и динамики; условия равновесия сил; физический смысл и определение кинематических параметров движущейся точки и движущегося твердого тела; о методы исследования механических свойств конструкционных материалов; об эффективность использования материалов.

Дисциплина «Механика» является предшествующей для дисциплин «Теплофизика», «Метрология, стандартизация и сертификация» др. и играет роль фундаментальной базы, без которой невозможно успешное освоение технических и естественно-математических дисциплин высшего образования. Для ее успешного изучения требуются базовые знания по физике, математике и химии в объеме, предусмотренным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Физические основы механики. Статика и кинематика. Законы кинематики. Элементы статики. Механика твердого тела. Законы сохранения в механике. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Виды систем сил. Геометрические и аналитические условия равновесия различных систем сил (сходящейся, произвольной плоской, произвольной пространственной). Равновесие систем тел. Аналитические методы определения усилий в стержнях ферм (метод вырезания узлов, метод сечений). Момент силы относительно точки и относительно оси. Вектор-момент силы относительно центра. Пара сил и ее момент. Главный вектор и главный момент

системы сил. Свойства пары. Лемма о параллельном переносе силы. Эквивалентные пары. Условия эквивалентности пар. Сложение пар сил на плоскости и в пространстве. Условия равновесия пар на плоскости и в пространстве. Произвольная система сил; уравнение равновесия произвольной системы сил в пространстве и на плоскости. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Сложное движение точки. Теорема о скорости и ускорении точки в сложном движении. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; движение твердого тела с неподвижной точкой; произвольное движение твердого тела. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в своей плоскости. Определение скорости и ускорения произвольной точки плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Сложное составное движение точки. Теорема о сложении скоростей и сложении ускорений при сложном движении.

Раздел 2. Динамика. Основные понятия и законы динамики. Законы механики Ньютона. Дифференциальные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки в трех формах. Основные понятия и задачи динамики. Законы динамики Галилея-Ньютона. Две основные задачи динамики материальной точки и их решение. Относительное движение точки. Закон относительного движения. Свободные, затухающие и вынужденные колебания материальной точки. Об общих теоремах динамики. Задача Коши. Уравнение движения системы материальных точек. Кинетическая энергия точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Теорема об изменении момента количества движения точки и системы относительно центра и оси. Законы сохранения. Об общих принципах механики. Возможное перемещение и возможная работа силы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера для точки и системы материальных точек. Общее уравнение динамики. Главный вектор и главный момент сил инерции. Метод кинестатики. Связи, их уравнения и классификация связей. Возможные и действительные перемещения. Возможная работа силы. Понятие о вариационных принципах механики. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидрогазодинамика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гидрогазодинамика» является изучение теоретических методов расчета движения жидкости и газа в элементах энергетического и теплотехнического оборудования, а также процессов преобразования энергии в турбомашинах.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Гидрогазодинамика» относится к Базовой части Б1.Б.15 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров.

Дисциплина «Гидрогазодинамика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Информатика».

Для изучения дисциплины «Гидрогазодинамика» студенту необходимо знать основные физические свойства жидкостей и газов; общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов; особенности физического и математического моделирования одномерных и двумерных течений идеальных и вязких жидкостей и газов при ламинарном и турбулентном режимах.

Дисциплина «Гидрогазодинамика» является предшествующей для дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Физико-химические методы анализа», «Пожаровзрывзащита».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Основные физические свойства жидкостей и газов».

Базовые понятия и определения. Основные свойства жидкостей и газов. Модели жидкой среды.

Раздел 2. «Напряженное состояние жидкости. Гидростатика».

Силы и напряжения, действующие в жидкости. Тензор напряжений. Уравнения движения жидкости в напряжениях. Уравнения Эйлера для покоящейся жидкости и их интегрирование. Основное уравнение гидростатики. Виды давлений. Относительный покой жидкости. Силы давления жидкости и газа на плоские и криволинейные поверхности. Закон Архимеда.

Раздел 3. «Кинематика жидкости».

Методы описания движения жидкости. Траектории и линии тока. Расход жидкости. Уравнение неразрывности (сплошности). Общий характер движения жидкой частицы. Тензор скоростей деформаций. Теорема Коши-Гельмгольца. Безвихревое движение жидкости. Потенциал скорости. Функция тока. Гидродинамическая сетка. Вихревое движение жидкости. Теорема Гельмгольца. Циркуляция скорости. Теорема Стокса.

Раздел 4. «Динамика вязкой жидкости».

Обобщенная гипотеза Ньютона о связи между напряжениями и скоростями деформаций. Уравнения движения вязкой жидкости (уравнения Навье-Стокса). Уравнение Бернулли для струйки вязкой несжимаемой жидкости. Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости (уравнения Эйлера). Интегрирование уравнений Эйлера. Разные формы уравнения Бернулли для идеальной жидкости. Основы моделирования гидрогазодинамических явлений. Законы подобия. Критерии гидромеханического подобия. Практическое применение теории подобия гидродинамических явлений.

Определение и основные свойства одномерных течений. Плавноизменяющиеся потоки. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Потери энергии жидкости при внезапном расширении, внезапном сужении трубы и на диффузорном участке. Режимы течения жидкости. Переходы из ламинарного в турбулентный режим и наоборот. Ламинарное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Начальный участок. Общие сведения о турбулентных течениях. Уравнения развитого турбулентного движения вязкой несжимаемой жидкости (уравнения Рейнольдса). Турбулентные напряжения. Гипотезы о турбулентных напряжениях. Турбулентное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Опытные данные о коэффициенте гидравлического трения. Истечение жидкости через отверстия. Истечение жидкости через насадки. Основы гидравлического расчета трубопроводов. Динамическое взаимодействие струи на твердые преграды.

Раздел 5. «Основы теории пограничного слоя».

Общие сведения о пограничном слое. Дифференциальные уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя. Интегральное соотношение для пристенного пограничного слоя (уравнение импульсов Кармана) и общая схема его решения. Расчет ламинарного пограничного слоя на плоской пластине. Отрыв пограничного слоя. Переход ламинарного пограничного слоя в турбулентный. Расчет турбулентного пограничного слоя на плоской пластине.

Раздел 6. «Одномерные течения идеального газа».

Некоторые термодинамические соотношения. Уравнение Бернулли для адиабатного течения идеального газа. Скорость распространения малых возмущений в газе. Параметры торможения и критическая скорость. Изэнтропические формулы. Изменение параметров газа при течении в трубе переменного сечения. Уравнение Гюгонио. Истечение газа из резервуара через сужающееся сопло. Формула Сен-Венана-Ванцеля. Прямой скачок уплотнения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплофизика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины **Теплофизика** является приобретение системы знаний о современной физической картине мира. В том числе о фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: молекулярно-кинетической теории, термодинамики, фундаментальных законах технической термодинамики и теплообмена, являющихся основой функционирования тепловых машин, аппаратов и их эффективности, о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах, о свойствах рабочих тел и теплоносителей, законах и моделях переноса теплоты и массы в неподвижных и движущихся средах, о методах экспериментального изучения процессов теплообмена.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- овладение умениями применять знания по теплофизике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- приобретение компетентности в решении практических, жизненных задач, связанных с использованием физических знаний и умений для решения конкретных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Теплофизика» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.16 направления 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Теплофизика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Логика».

Для изучения дисциплины «Теплофизика» студенту необходимо знать основные понятия, принципы и основы физики; сущность физических методов исследования окружающего мира.

Дисциплина «Теплофизика» является предшествующей для дисциплин «Управление техносферной безопасностью», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Физические факторы окружающей среды» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1.

- 1.1. Законы кинематики.
- 1.2. Основы динамики. Элементы статики.
- 1.3. Механика твердого тела.
- 1.4. Понятия работы и энергии. Законы сохранения в механике.
- 1.5. Характеристики механического колебания и волн.
- 1.6. Элементы релятивистской механики.
- 1.7. Механика жидкости и газа.
- 1.8. Методы экспериментального изучения законов механики.

Раздел 2.

2.1. Основные положения молекулярно – кинетической теории; модели систем – идеальный газ, жидкость, твердое тело; свойства систем – идеальный газ, реальный газ, жидкость, твердое тело.

2.2. Статистический закон распределения молекул идеального газа по энергиям в потенциальном поле силы тяжести.

2.3. Три начала термодинамики; термодинамические функции состояния.

2.4. Статистическое толкование энтропии и ее связь с термодинамической вероятностью.

2.5. Принципы работы тепловых двигателей и холодильных машин.

2.6. Математическое описание явлений переноса в термодинамических неравновесных системах.

2.7. Фазовые переходы I и II рода.

Раздел 3.

3.1. Закон сохранения заряда и закон Кулона; характеристики электрического и магнитного полей.

3.2. Характеристики постоянного и переменного тока.

3.3. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике.

3.4. Законы Ома и Джоуля – Ленца.

3.5. Правила Кирхгофа.

3.6. Законы Био – Савара – Лапласа и Ампера.

3.7. Эффект Холла.

3.8. Закон электромагнитной индукции.

3.9. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.

3.10. Магнитные свойства вещества.

Раздел 4.

4.1. Элементы геометрической и электронной оптики.

4.2. Волновые явления; корпускулярная и волновая теория света.

4.3. Теория строения атомного ядра и элементарных частиц.

4.4. Теория атома по Бору.

4.5. Зонная теория твердых тел.

4.6. Закон радиоактивного распада.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроника и электротехника»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электроника и электротехника» являются овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов; теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства; уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачи изучения дисциплины состоят в следующем:

- усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;
- выработка у студентов владения инженерными приемами и навыками решения конкретных задач электротехники и электроники, которые помогут в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранному профилю подготовки;
- выработка у студентов навыков: проведения экспериментальных исследований электромагнитных явлений, имеющих место в электротехнических цепях и электронных устройствах как на натуральных стендах, так и при проведении вычислительных экспериментов на компьютере, а также владения методами оценки точности и применимости полученных результатов;
- создание у студентов достаточной подготовки в области электротехники и электроники, которая позволит в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Электроника и электротехника» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.17 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Электроника и электротехника» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика».

в) Для изучения дисциплины «Электроника и электротехника» студенту необходимо знать основные понятия и методы дифференциального, интегрального исчисления, теории функций комплексного переменного; электричество и магнетизм; электрический ток, уравнения Максвелла, электромагнитное поле; уметь дифференцировать, интегрировать, решать системы линейных алгебраических уравнений, производить операции с комплексными числами, определять оригинал по известному изображению и наоборот, определять энергию и мощность в линейной электрической цепи в установившихся и переходных процессах.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Электротехника».

Тема 1. «Введение».

Предмет изучаемой дисциплины «Электротехника и электроника» как область науки и техники, ее роль в жизни современного общества. Задачи, решаемые в рамках дисциплины. Основные исторические этапы развития электротехники и электроники. Структура изучаемой дисциплины и ее связи с дисциплинами. Современные направления развития электроники.

Тема 2. «Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока».

Основные понятия и определения: электрический ток, напряжение, энергия, мощность, электрическая цепь, источники тока и напряжения (ЭДС). Баланс мощности и энергии в электрической цепи. Элементы электрических цепей: сопротивление, емкость, индуктивность, схемы замещения реальных элементов.

Основные законы электрических цепей постоянного тока при установившемся режиме: законы Ома и Кирхгофа. Методы эквивалентного преобразования сложных резистивных цепей: с последовательным, параллельным соединением элементов, треугольника в звезду и звезды в треугольник.

Методы расчета цепей с источниками постоянного напряжения и тока: метод расчета цепей с помощью законов Кирхгофа, метод контурных токов; метод узловых потенциалов (напряжений); принцип и метод наложения; теорема о взаимности; теорема об эквивалентном генераторе.

Простейшие эквивалентные преобразования цепей.

Тема 3. Анализ и расчет цепей переменного тока.

Гармонические (синусоидальные) напряжения и токи. Основные характеристики синусоидального тока. Среднее и действующее значения переменного тока и напряжения. Способы представления электрических величин гармонических функций: временными диаграммами, векторными диаграммами, комплексными числами.

Основные законы теории цепей переменного тока Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Прохождение переменного тока через идеальные элементы: резистивный элемент, катушку индуктивности и емкость. Комплексные сопротивления активных и реактивных элементов. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока. Баланс мощности и энергии в цепях гармонического тока.

Тема 4. «Колебательные контуры. Явление резонанса».

Основные понятия и определения явления резонанса. Условие возникновения резонанса токов и напряжений, принципы расчета. Резонансные частотные характеристики. Обобщенные параметры колебательного контура: резонансная частота, добротность, волновое сопротивление и проводимость.

Коэффициент мощности в режиме резонанса. Резонанс в сложных схемах.

Тема 5. «Трехфазные цепи. Трехфазные системы ЭДС».

Основные понятия и определения трехфазной цепи. Трехфазные соединения по схемам: «звезда» и «треугольник». Симметричный и несимметричный режимы работы трехфазной цепи. Векторные диаграммы трехфазного генератора при соединениях по схемам: «звезда» и «треугольник». Расчет мощности трехфазной цепи и способы ее измерения с помощью ваттметра.

Тема 6. «Четырехполюсники».

Основные понятия и определения четырехполюсников. Классификация четырехполюсников. Основные формы записи уравнения четырехполюсников. Методы определения коэффициентов передачи четырехполюсников. Характеристические параметры симметричного четырехполюсника. Передаточные функции четырехполюсников.

Основные понятия и определения электрических фильтров. Фильтры нижних частот, верхних частот, полосовые фильтры, заграждающие фильтры: П- и Т-образные схемы замещения, передаточные функции, полоса пропускания сигнала, амплитудно-частотная (АЧХ) и фаза-частотная (ФЧХ) характеристики.

Тема 7. «Переходные процессы».

Понятие о переходном процессе. Основные законы коммутации. Зависимые и независимые начальные условия переходного процесса. Классический метод расчета переходных процессов в активно-реактивных цепях. Методы составления характеристического уравнения и определения его корней.

Операторный метод расчета переходных процессов в электрических цепях. Преобразование Лапласа (оригинал и изображение). Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Переход от изображения функции к ее оригиналу. Формула разложения.

Переходные процессы в цепи с последовательно соединенными элементами резистором и катушкой индуктивности. Переходные процессы в цепи с параллельно соединенными элементами резистором и конденсатором. Постоянная времени переходного процесса в RL- и RC-цепях, графики переходных процессов.

Тема 8. «Элементы теории сигналов».

Способы представления периодических несинусоидальных электрических величин. Действующее и среднее значения несинусоидальных электрических величин. Активная, реактивная, полная и мощность искажения электрической цепи при несинусоидальных напряжениях и токе. Основные коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных кривых.

Порядок расчета электрических цепей с несинусоидальными токами и напряжениями. Резонансные явления в цепях несинусоидального тока.

Тема 9. «Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами»

Основные понятия и определения нелинейных элементов, их классификация и характеристики. Статические и динамические параметры нелинейных элементов. Графический метод расчета нелинейных цепей постоянного тока: последовательное соединение нелинейных элементов, параллельное соединение нелинейных элементов, смешанное соединение нелинейных элементов. Аппроксимация вольт – амперных характеристик нелинейных элементов.

Тема 10. «Анализ и расчет магнитных цепей».

Основные понятия и определения магнитных цепей. Основные законы магнитных цепей: закон полного тока, закон Ома, законы Кирхгофа.

Классификация видов магнитных цепей. Порядок расчета неразветвленной и разветвленной магнитных цепей.

Основные понятия и определения однофазного трансформатора. Устройство, принцип действия, назначение и область применения однофазного трансформатора. Порядок расчета коэффициента трансформации и коэффициента полезного действия однофазного трансформатора.

Раздел 2. «Электроника».

Тема 1. «Введение в электронику».

Основы электричества: материя, элемент, атомное строение вещества, проводники, полупроводники, изоляторы. Электрический ток и электрическое напряжение. Пассивные компоненты электронных схем: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности. Параллельное, последовательное и смешанное соединение пассивных элементов. RC- и RL фильтры нижних и верхних частот: схемы включения, амплитудно-частотные характеристики, постоянные времени. Трансформатор: схематическое изображение, схемы включения с нагрузкой, коэффициент передачи по напряжению, области применения.

Тема 2. «Полупроводниковые приборы».

Основы полупроводников: представление о зонной теории полупроводников, электронная и дырочная проводимость, идеальный электронно-дырочный переход и его вольт-амперная характеристика. Электрический (обратимый) и тепловой (необратимый) пробой р-п-перехода. Барьерная и диффузионная емкость р-п-перехода.

Основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов. Схематическое изображение, структура и вольт-амперная характеристика полупроводникового диода. Графики процессов отпириания и запириания диодов и схема испытаний.

Принципы действия, основные параметры, характеристики и области применения полупроводниковых диодов: выпрямительные, с барьером Шоттки, варикапы, стабилитроны и стабисторы, туннельные, обращенные, фотодиоды и светодиоды.

Тема 3. «Вторичные источники питания».

Основные формы сигналов переменного тока. Дифференцирующая и интегрирующая RC-цепи, их влияние на прохождение сигнала при большой и малой постоянной времени. Диодные ограничители входных сигналов. Диодные схемы фиксации уровней входного сигнала.

Виды выпрямителей, их классификация и характеристики. Схемы одно-, двух-, трехфазных выпрямителей и графики выходных напряжений и токов. Мостовая схема трехфазного выпрямителя (схема Ларионова). Схемы и принципы работы выпрямителей с умножением напряжения.

Классификация средств электропитания электронных устройств, их назначение и основные характеристики. Первичные и вторичные источники питания. Типовые структурные схемы источников вторичного электропитания: нерегулируемые, регулируемые и стабилизированные.

Тема 4. «Биполярные и полевые транзисторы».

Устройство и принцип действия биполярного транзистора. Классификация и система обозначений биполярных транзисторов.

Режимы работы биполярного транзистора: линейный, насыщения, отсечки, инверсный. Схемы их замещения, основные параметры, входные и выходные вольт – амперные характеристики.

Схемы включения биполярных транзисторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Схемы их замещения, основные параметры, входные и выходные вольт – амперные характеристики.

Устройство и принцип действия униполярного (полевого) транзистора. Классификация и система обозначений полевых транзисторов.

Основные параметры, схематическое изображение, стоко-затворные характеристики и область применения полевых транзисторов: с управляющим р-п переходом, с изолированным затвором (со встроенным каналом и с индуцированным каналом). Основные режимы работы полевого транзистора, простейшая схема замещения в у-параметрах.

Предельные режимы работы транзисторов. Основные параметры предельных режимов. Виды пробоев: лавинный, тепловой, токовый, вторичный. Графики работы транзисторов в режимах пробоя. Область безопасной работы транзистора. Схемные методы защиты транзисторов от пробоя.

Тема 5. «Силовые полупроводниковые приборы, операционные усилители и электронные ключи».

Принципы действия, основные параметры, характеристики, условные графические обозначения, схемы замещения и области применения силовых полупроводниковых приборов: динистор, тиристор, симистор, фототиристор и фотосимистор, биполярный транзистор с изолированным затвором (БТИЗ), статический индукционный транзистор (СИТ).

Операционные усилители: классификация, устройство и принцип действия. Идеальный и реальный операционный усилитель, схемы замещения. Структурная и принципиальная схема дифференциального операционного усилителя. Основные характеристики и параметры реальных операционных усилителей. Основные схемы включения и области применения операционных усилителей.

Ключевой режим работы биполярного транзистора. Схема электронного ключа, статическая характеристика, временные диаграммы процессов при отпирании, запираии транзисторного ключа. Схемные методы повышения быстродействия транзисторных ключей: с форсирующим конденсатором, с диодом Шоттки.

Ключевой режим работы МДП - транзистора. МДП – транзисторные ключи с резистивной и динамической нагрузкой, комплементарный, схемы включения, выходные и нагрузочные характеристики.

Тема 6. «Транзисторные усилители и усилительные каскады».

Транзисторные усилители: классификация, основные характеристики и параметры. Усилительные каскады низкой частоты на биполярных и полевых транзисторах, входная и выходная характеристики усилителей. Методы термостабилизации режима работы транзисторного ключа.

Усилители постоянного тока: прямого усиления (дрейф нуля); дифференциальные; отражатели тока, схемы включения, динамические характеристики работы.

Основные режимы работы усилительных каскадов: А, АВ, В, С. Способы задания режима работы усилителя и стабильность положения рабочей точки на характеристике. Однотактные и двухтактные каскады.

Тема 7. «Генераторы сигналов, триггерные устройства и базовые элементы интегральных микросхем».

RC-генераторы гармонических колебаний: структурная схема, условия возникновения автоколебаний. Принципиальные схемы и принципы работы генераторов: с мостом Вина и с фазосдвигающей цепью.

Принципы построения и характеристики генераторов специальной формы: мультивибратор, автоколебательный мультивибратор, генератор импульсов треугольной формы, ждущий генератор (одновибратор), генератор пилообразного напряжения.

Основные понятия и определения триггерных устройств. Симметричный триггер: принципиальная и эквивалентная схемы, временные переходные процессы при раздельном запуске. Асинхронный RS-триггер с прямыми и инверсными входами, принципиальные схемы, принципы работы.

Основные понятия и определения, принципиальные схемы и принципы работы базовых элементов интегральных схем: транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ) с простым и сложным инверторами, эмиттерно-связанная логика (ЭСЛ), интегральная инжекционная логика (ИИЛ), логические элементы на МДП- транзисторах с динамической нагрузкой и на комплементарных ключах (КМОП).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии и стандартизации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг).

Задачами освоения дисциплины являются изучение и освоение:

- основных понятий и определений метрологии и стандартизации;
- технических измерений;
- основных положений закона РФ об обеспечении единства измерений;
- целей, принципов и задач стандартизации;
- нормативных документов по обеспечению сертификации;
- целей и задач Государственного контроля и надзора в области метрологии и стандартизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к Базовой части Б1.Б.18.

Для изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенту необходимо знать основные понятия метрологии и средства измерения; погрешности измерения; цели стандартизации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; цели сертификации; схемы сертификации продукции и схемы сертификации услуг; о государственных органах и службах стандартизации, их задачах и направлениях работы; о задачах сертификации с точки зрения межгосударственных, политических, торгово-экономических и социальных экономических отношений.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является последующей для дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Безопасность жизнедеятельности».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Метрология

1.1. Общие сведения о метрологии

Триада приоритетных составляющих метрологии. Основные термины и определения. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц.

1.2. Основы метрологического обеспечения

Метрологическая служба. Международные организации по метрологии. структура и функции метрологической службы организаций, являющихся юридическими лицами

1.3. Средства, методы и погрешность измерения

Средства измерения. Виды измерений Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Вероятностные оценки погрешности измерения. метрологические характеристики средств измерения и их нормирование. сигналы измерительной информации. структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме. средства измерений в динамическом режиме. средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. измерительные информационные системы. подготовка измерительного эксперимента. обработка результатов измерения.

1.4. Законодательные основы метрологии

Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

Раздел 2. Стандартизация

2.1. Общая характеристика стандартизации

Основные цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. История развития стандартизации и пути ее развития в России.

2.2. Государственная система стандартизации

Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Правовые основы и научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

Раздел 3. Сертификация

Тема 3.1 Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации.

Цель сертификации – подтверждение соответствия продукции определенным требованиям нормативных документов (стандартов, ТУ).

Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя. Обязательная и добровольная сертификация. Сертификация систем качества предприятий, организаций и учреждений на соответствие требований международных стандартов серии ИСО 9000. Основные принципы организации работ по сертификации систем качества. Объекты сертификации – продукция (услуги), процессы, системы качества

Тема 3.2 Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.

Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам испытаний безопасности продукции и окружающей природы. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации. Цель добровольной сертификации – определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям. Схема сертификации по классификации ИСО. Системы сертификации однородной продукции, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, правила и одинаковые процедуры. Структура системы сертификации. Схемы сертификации продукции и схемы сертификации услуг. Глобальная концепция по сертификации и аккредитации в Европе.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является формирование у студентов современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека и функционировании систем обеспечения безопасности жизнедеятельности организма.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических знаний и практических навыков, необходимыми для создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- обучение идентификации опасных и вредных производственных факторов;
- развитие навыков разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий, возникающих в процессе его трудовой деятельности;
- базовые представления об адаптационных и компенсационных механизмах человеческого организма;
- понимание механизмов процесса гигиенического нормирования
- принятия решений по защите производственного персонала от воздействия негативных факторов, а также принятия мер по ликвидации последствий воздействия их на организм человека;
- прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.19 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»;

б) дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» занимает особое место среди дисциплин базовой части, т.к. является основой для будущей профессиональной деятельности;

в) для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время изучения дисциплин: «Токсикология», «Ноксология» и др.;

г) освоение дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является основой для изучения последующих дисциплин, способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе профессиональной деятельности.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека

Тенденции роста продолжительности жизни и численности населения Земли и отдельных стран. Связь продолжительности жизни с величиной валового внутреннего продукта (ВВП) государства, показатели величины ВВП в России. Современная демография России: рождаемость, смертность естественная и преждевременная от внешних причин. Пути сокращения смертности от внешних причин: здоровый образ жизни, роль личных и коллективных мер безопасности.

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности – дисциплина, изучающая взаимодействие человека со средой обитания.

Роль знаний в эффективной защите людей от опасностей, этапы их приобретения. Содержание общепрофессиональной вузовской дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», ее связь с курсом Безопасность

жизнедеятельности.

Понятия производственная среда, среда обитания. Гигиеническая (донозологическая) диагностика. Классификация условий труда и оценка степени риска. Гигиенические критерии оценки классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Экспозиция. Профессиональный риск. Защита временем. Классификация условий труда – оптимальные условия труда, допустимые условия труда, вредные условия труда, опасные условия труда. Понятие – безопасные условия труда. Степени вредности.

Раздел 2. Состояние здоровья населения

Характеристика состояния здоровья населения в Стратегии национального развития до 2020г. и Концепции демографического развития Российской Федерации до 2015г. Показатели общей заболеваемости с временной утратой трудоспособности Структура профессиональных заболеваний. Распределение работников, занятых в производстве с вредными условиями труда, по видам основных физических и химических вредных отраслей промышленности. Приказ Министерства здравоохранения «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии». Цель и задачи предварительных медицинских осмотров. Цель и задачи периодических медицинских осмотров».

Раздел 3. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности. Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях труда.

Основные законодательные акты РФ об охране труда. Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 28.07.2012). Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ (ред. от 29.02.2012). «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 28.07.2012) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.09.2012). Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 28.07.2012). Гражданский кодекс РФ.

Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях. Постановление Правительства РФ от 20.11.2008 N 870 (ред. от 28.06.2012) «Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда». Постановления Госкомтруда СССР 1991г. об утверждении списка производств, работ, профессий и должностей, работа в которых дает право на дополнительный отпуск за подземные, вредные и тяжелые условия труда работникам промышленно-производственного персонала предприятий и объединений разных видов промышленности. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Выдача молока, профилактического питания или осуществление компенсационной выплаты в размере эквивалента стоимости молока.

Раздел 4. Характеристика процессов адаптации

Гомеостаз. Основные константы гомеостаза – кислотноосновное равновесие, артериальное и внутричерепное давление, тепловое равновесие, газообмен. Адаптация. Понятие и значение адаптации для организма человека. Проблема адаптации в современном мире. Резистентность. Понятие. Причины, приводящие к резистентности.

Раздел 5. Общие принципы и механизмы адаптации

Два принципа приспособления к внешним условиям. Принцип толерантности (привыкание). Формирование определенной степени устойчивости, способность сохранять функции при изменении силы его действия. Принцип резистентности (сопротивления). Компенсация изменений воздействующего фактора при сохранении внутренней среды. Пределы толерантности. Кривая толерантности. Зона нормы. Зоны

пессимума. Зоны оптимума. Энергетические затраты в зонах количественного выражения фактора. Ограничение диапазона переносимых человеком изменений. Стресс-факторы (экстремальные факторы). Четыре стадии фазового течения. Срочная стадия, включающая стресс. Переходная фаза к устойчивой адаптации. Фаза устойчивой адаптации (резистентности). Истощение. Нормы адаптивной реакции. Длительность процесса адаптации. Механизмы компенсации, противодействующие возникновению и прогрессированию патологического процесса. Влияние режима воздействия фактора на механизмы адаптации человека.

Раздел 6. Общие меры по повышению устойчивости организма.

Управление адаптацией. Повышение выносливости. Поддержание устойчивого гомеостаза. Гармонизация жизнедеятельности человека со средой обитания. Своевременное и рациональное питание. Благоприятный режим труда, условия труда и отдыха. Режим сна и бодрствования. Влияние физической активности на повышение устойчивости организма. Формирование механизмов управления, активизация взаимодействия организма с внешней средой. Резистентность как результат физической активности. Адаптация к комплексу природно-климатических и социально-производственных факторов. Влияние наследственных (генетических) особенностей на дозу воздействия и переносимость воздействия факторов. Разработка и применение методов и средств повышения неспецифической и специфической устойчивости организма, его адаптационных возможностей. Разработка и применение методов и средств, повышающих компенсаторные возможности организма к действию чрезмерных уровней и концентраций повреждающих факторов среды.

Раздел 7. Законы и закономерности гигиены

Здоровье как главный критерий оценки динамического равновесия между организмом человека и окружающей средой обитания. Познавание законов и закономерностей как основа и специфическая цель гигиены. Закон положительного влияния природной окружающей среды на здоровье населения. Закон о трех составляющих, вызывающих нарушение уровня здоровья человека. Закон негативного влияния на окружающую среду деятельности людей. Закон отрицательного влияния на окружающую среду экстремальных явлений. Закон неизбежного отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека.

Раздел 8. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения

Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения загрязнители атмосферного воздуха. Вредное воздействие токсичных веществ, содержащихся в атмосфере. Основные опасные заболевания – бронхиальная астма, злокачественные образования. Воздействие загрязненного воздуха на среду обитания человека. Снижение прозрачности атмосферы, уменьшение естественной освещенности, гибель зеленых насаждений. Регулирование качества атмосферного воздуха. Нормативно-техническая документация. Гигиенические нормативы. Понятие ПДК – предельно допустимой концентрации. Влияние загрязнения воды на здоровье человека. Снижение абсолютного значения воды и ее качества. Связь заболеваний и неудовлетворительного качества воды. Группы заболеваний, передающиеся через воду. Кишечные инфекционные, бактериальные заболевания. Вирусные инфекции. Лептоспирозы. Протозойные инвазии. Заболевания, связанные с химическим составом воды. Влияние жесткости воды на развитие сердечно-сосудистых заболеваний. Влияние нитритов и нитратов почвенного происхождения. Санитарные нормы, регламентирующие качество питьевой воды. Влияние почвы на здоровье человека. Вредные вещества, содержащиеся в почве. Влияние почвы в профилактике эндемических заболеваний. Токсикологическое значение почвы. Специфические заболевания. Борный энтерит. Выбросы автотранспорта в почву. Химизация сельского хозяйства. Заболевания, вызываемые химическим составом почвы. Инфекционные заболевания. Оценка уровня химического загрязнения почв. Анализ распределения геохимических показателей.

Раздел 9. Принципы гигиенического нормирования

Понятие гигиенического нормирования. Принципы гигиенического нормирования. Принцип государственности. Принцип опережения. Принцип безвредности. Принцип дифференциации биологических ответов. Принцип учета неблагоприятных воздействий. Принцип зависимости эффекта от концентрации и времени. Принцип комплексного гигиенического нормирования. Принцип относительности норматива. Понятие ПДК, МДУ, ПДУ, ОБУВ. Определение нормативного акта. Виды нормативно-технической документации. Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 N 1160 «Об утверждении Положения о разработке, утверждении изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда». Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССТБ). Отраслевые стандарты (ОСТ ССТБ), Санитарные правила, Санитарные нормы, СанПин. Цель нормирования – создание условий, обеспечивающих сохранение, укрепление и преумножение здоровья людей.

Раздел 10. Физиология труда

Физиология труда. Направления исследований в физиологии труда. Классификация основных видов организации трудовой деятельности. Автоматизированный труд. Комплексная автоматизация труда. Механизация труда. Комплексно-механизированный труд. Механизированно-ручной труд. Ручной труд. Основные понятия в физиологии труда. Работоспособность. Динамика работоспособности в течении рабочего дня. Фаза вработывания. Фаза высокой устойчивости работоспособности. Фаза снижения работоспособности (утомление). Фаза восстановления работоспособности. Максимальное потребление кислорода (МПК). Показатель способности к выполнению внешней механической работы (PWS). Условный рефлекс. Динамический стереотип. Утомление. Физические нагрузки. Нервно-психические нагрузки. Физиологические обоснования мер по снижению утомляемости и повышению работоспособности.

Раздел 11. Психология труда

Понятие психологии труда. Основные направления – организация трудового процесса, психология профессионального отбора и обучения, изучение психологических особенностей человека. Методы психологии труда. Метод опроса. Наблюдение за ходом процесса. Экспериментальные методы. Методы психофизиологических тестов. Методы оценки личностных особенностей. Психологические особенности к изучению профессии. Изучение внимания. Исследование эмоций. Память. Методы профессионального отбора. Группы и виды показателей, по которым проводится профессиональный отбор. Анкетные, аппаратные, тестовые методы. Оценка профпригодности на основании профессиограмм. Оценка о соответствии индивидуума должностному профессионально-квалификационному требованию.

Раздел 12. Физические факторы

Классификация опасных и вредных физических факторов. Метеорологические условия (микроклимат). Гигиеническое значение микроклимата. Гигиеническое значение погоды. Гигиеническое значение производственного микроклимата. Охлаждающий микроклимат. Нагревающий микроклимат. Профилактические мероприятия по нормализации микроклимата. Гигиеническое нормирование микроклимата. Виброакустические факторы. Вибрация. Пороги восприятия вибрации. Влияние вибрации на организм человека. Гигиеническое нормирование и профилактика. Шум. Воздействие шума на организм человека. Гигиеническое нормирование шума. Ультразвук. Неионизирующее излучение. Электромагнитные поля радиочастот. Электрические поля промышленных частот. Электростатические поля. Лазерное излучение. Влияние на организм и гигиеническое нормирование. Излучения оптического диапазона. Биологическое действие ИК- и УФ- излучений. Видимое излучение. Гигиеническое нормирование и методы защиты от негативного воздействия. Ионизирующее излучение. Воздействие на организм человека и гигиеническое нормирование. Классификация видов

заболеваний, вызываемых действием физических факторов.

Раздел 13. Химические факторы

Классификация химических веществ по степени токсичности, по характеру действия на организм человека и по способу попадания в организм человека. Классификация видов заболеваний, вызываемых действием химических факторов. Природно обусловленные болезни. Антропогенные болезни. Уровская болезнь. Болезнь Итай-Итай. Профессиональные болезни. Болезни, связанные с отравлением общего характера. Локальная патология. Токсические поражения глаз. Болезни кожи. Онкологические заболевания. Отравление свинцом, ртутью. Отравление ароматическими углеводородами. Гигиеническое нормирование и профилактика. Влияние пыли. Заболевания, вызываемые пылью - пневмокониозы, силикозы. Пылевой бронхит. Бронхиальная астма. Биссиноз. Мероприятия по борьбе с пылью.

Раздел 14. Биологические факторы

Распространенность биологического фактора. Токсическое, раздражающее, аллергическое действие биологического фактора на организм человека. Поллиноз. Зооантропонозы. Бруцеллез. Туберкулез. Кандидоз. ВИЧ-инфекция. Гигиеническое нормирование и профилактика. Оздоровительные мероприятия по уменьшению влияния биологического фактора. Личная гигиена. Вакцинации. Средства индивидуальной защиты.

Раздел 15. Психофизиологические факторы

Физические нагрузки. Виды физических нагрузок – общие, региональные, локальные. Нормирование условий труда по показателям тяжести трудового процесса. Физическая динамическая нагрузка. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную. Стереотипные рабочие движения. Статическая нагрузка. Рабочая поза. Наклоны корпуса. Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом. Заболевания, вызываемые при несоблюдении гигиенических норм по физическим нагрузкам. Заболевания суставно-связочного аппарата. Миофиброз. Полиневропатия. Писчий спазм. Варикозное расширение вен. Заболевания мышц голосового аппарата. Близорукость. Усиление действия физических нагрузок при сопутствующем воздействии опасных и вредных производственных факторов. Мероприятия по снижению физических перегрузок.

Нервно-психические нагрузки. Напряженность труда. Классификация условий труда по показателям напряженности трудового процесса. Интеллектуальные нагрузки. Сенсорные нагрузки. Эмоциональные нагрузки. Монотонность нагрузок. Режим работы. Последствия превышения нервно-психических нагрузок. Неврозы. Мероприятия по снижению нервно-психических нагрузок. Создание оптимального психологического межличностного климата в любой среде обитания человека. Мероприятия по рационализации режимов труда и отдыха. Производственная гимнастика. Музыкальное вещание. Комнаты психологических разгрузок.

Раздел 16. Общие сведения о токсичности веществ

Определение, понятие, цели и задачи токсикологии. Интоксикация (отравление). Острые отравления. Хронические отравления. Основная цель токсикологии. Основные направления токсикологии – экспериментально –теоретическое, профилактическое, клиническое, экологическое. Задачи токсикологии – гигиеническая экспертиза токсических веществ, гигиеническое нормирование, гигиеническая стандартизация сырья и продуктов. Направления по изучению взаимодействия яда с организмом человека. Токсикодинамика и токсикокинетика. Классификация вредных веществ по агрегатному состоянию, по химическому строению, по пути проникновения в организм человека, по цели применения. Токсикологическая классификация ядов. Пути поступления, распределения и проявления действия вредных веществ. Факторы, влияющие на токсичность химических соединений. Кумуляция химических соединений и адаптация к их воздействию. Методы детоксикации. Детоксикация естественными процессами. Искусственная детоксикация. Гемодиализ. Гемосорбция.

Раздел 17. Токсикометрия

Параметры токсичности и опасности вредных химических веществ. Основные токсикологические характеристики. Понятие предельно допустимой концентрации. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия. Понятие летальная доза, пороговая доза. Порог вредного действия. Порог специфического действия. Зоны острого действия. Зоны хронического действия. Классификация показателей токсичности как показателей потенциального действия и реального действия. Этапы гигиенической оценки химических соединений. Способы расчета ОБУВ. Предварительная токсикологическая оценка. Полная токсикологическая оценка. Клинико-гигиеническая корректировка ПДК.

Раздел 18. Действие комплекса вредных факторов окружающей среды

Виды комбинированного действия. Аддитивное действие (суммирование). Синергизм (потенцирование). Антагонизм (отрицательный синергизм). Независимое действие. Примеры аддитивного действия токсических веществ. Значение знания механизма антагонистического действия для разработки антидотной терапии при интоксикации химическими веществами. Влияние алкоголя на действие химических веществ. Влияние курение на действие химических веществ. Влияние питания на токсичность химических соединений. Гигиеническое нормирование комплексов вредных химических факторов воздухе производственного помещения. Понятие комплексного действия. Понятие сочетанного действия. Влияние на организм человека вредного вещества и шума. Воздействие вредных веществ и вибрации. Воздействие вредных веществ и ионизирующего излучения. Воздействие вредных веществ и ультрафиолетового излучения. Отдаленные последствия влияния химических соединений окружающей среды на организм человека. Онкогенное действие. Мутагенное действие. Тератогенное действие. Эмбриотоксическое действие. Современные подходы к устранению действия комплекса вредных факторов окружающей среды.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является формирование у студентов теоретических знаний об основных понятиях надежности технических систем и техногенного риска, основных техногенных рисках, их характеристиках; характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду и методах защиты от них; научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; основных принципах анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска; действующей системе нормативно-правовых актов в области надежности технических систем и техногенного риска; развитие у студентов практических умений и навыков деятельности по контролю и обеспечению надежности технических систем и вероятным техногенным рискам.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск»;
- усвоение студентами практических умений и навыков исследований в области надежности технических систем и техногенного риска;
- усвоение студентами знаний об особенностях и специфике структуры органов государственного надзора и контроля в сфере надежности технических систем и техногенного риска;
- усвоение студентами знаний о контрольных функциях ведомственного и общественного контроля в сфере надежности технических систем и техногенного риска;
- приобретение студентами опыта проведения системы внутреннего аудита в сфере надежности технических систем и техногенного риска.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.20 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Для изучения дисциплины необходимо владеть компетенциями дисциплин: «Физические факторы окружающей среды», «Высшая математика».

в) Для освоения дисциплины необходимо:

1. Иметь системные представления о техносфере, как элементе глобальной экосистемы;
2. Иметь представления о сущности современных проблем взаимодействия общества и природы;
3. Иметь представления о причинной обусловленности возможных негативных воздействий факторов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду.

г) Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является предшествующей для дисциплин: «Управление техносферной безопасностью», «Системы обеспечения промышленной безопасности», «Методы расчета надежности технических систем», «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину «Надежность технических систем и техногенный риск», краткий обзор ее развития, основополагающие определения и

принципы надежности технических систем и техногенного риска.

Предмет и задачи изучения курса «Надежность технических систем и техногенный риск».

Концепция надежности технических систем как составной части техносферной безопасности.

Основные понятия, основополагающие определения и принципы организации надежности технических систем и техногенного риска;

Органы государственного надзора в сфере организации надежности технических систем и техногенного риска, их права и обязанности;

Особенности общественного контроля за состоянием надежности технических систем и техногенного риска на предприятиях, в учреждениях и организациях;

Основы законодательной и нормативной базы по вопросам надежности технических систем и техногенного риска.

Раздел 2. Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределения, используемые в теории надежности

Функциональные зависимости надежности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Закон распределения Пуассона. Экспоненциальное распределение. Нормальный закон распределения. Логарифмически нормальное распределение. Распределение Вейбулла. Гамма-распределение. Установление функции распределения показателей надежности по данным статистической информации. Причины потери работоспособности технического объекта. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы. Процессы, снижающие работоспособность системы. Физика отказов. Отказы, вызываемые общими причинами.

Раздел 3. Основные характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска

Основные термины и определения надежности технических систем: показатели надежности, показатели безотказности, показатели долговечности, комплексные показатели надежности.

Показатели надежности невозстанавливаемого элемента. Показатели надежности восстанавливаемого элемента. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов. Выбор и обоснование показателей надежности технических систем. Распределение нормируемых показателей надежности.

Раздел 4. Методы обеспечения надежности сложных систем

Конструктивные и технологические способы обеспечения надежности. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации.

Структурные модели надежности сложных систем. Структурная схема надежности системы с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с параллельным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с другими видами соединения элементов. Зависимости для расчета вероятности безотказной работы по заданному критерию. Проектный расчет надежности технической системы. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. Показатели безопасности систем «человек-машина» (СЧМ).

Раздел 5. Основы теории и практики техногенного риска

Методология анализа и оценки риска. Критерии приемлемого риска. Управление риском. Применение теории риска в технических системах. Причины потери работоспособности технического объекта.

Методы контроля безопасности и надежности технических систем на рабочем месте.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является составной частью теоретической и практической подготовки бакалавров и представляет совокупность научных знаний, охватывающих теорию и практику защиты человека, общества и природы от опасных и вредных факторов, рассматривает основы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основы защиты от негативных факторов окружающей природной среды, в том числе, в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.21 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Физика», «Методология познавательной деятельности», «Химия» и др.

в) Освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является основой для изучения таких дисциплин как: «Управление техносферной безопасностью», «Физиология человека», «Физические факторы окружающей среды» и др. и способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе профессиональной деятельности.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В БЕЗОПАСНОСТЬ.

1. Основные понятия термины и определения.

Характерные системы «человек - среда обитания». Понятие техносферы.

Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Транспортная и пожарная безопасность. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности производственной деятельности. Основные опасности химических производств. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный. Риск – измерение риска, разновидности риска. Экологический, профессиональный, индивидуальный, коллективный, социальный, приемлемый, мотивированный, немотивированный риски. Современные уровни риска опасных событий. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды.

2. Безопасность и устойчивое развитие.

Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Безопасность и демография. Причины проявления опасности. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей. Региональные особенности и проблемы безопасности.

РАЗДЕЛ 2. ЧЕЛОВЕК И ТЕХНОСФЕРА.

3. Структура техносферы и ее основных компонентов.

Виды техносферных зон: производственная, промышленная, городская, селитебная, транспортная и бытовая. Этапы формирования техносферы и ее эволюция. Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: ингредиентные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия.

4. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.

Критерии и параметры безопасности техносферы - средняя продолжительность жизни, уровень экологически и профессионально обусловленных заболеваний. Неизбежность расширения техносферы. Современные принципы формирования техносферы. Архитектурно-планировочное зонирование территории на селитебные, промышленные и рекреационно-парковые районы, транспортные узлы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы. Долгосрочное планирование развития техносферы, минимизация опасных и вредных факторов за счет комплексной и экологической логистики жизненного цикла материальных потоков в техносфере.

РАЗДЕЛ 3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЧЕЛОВЕКА И СРЕДУ ОБИТАНИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

5. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры. Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Особенности структурно-функциональной организации человека. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий.

6. Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Конкретные примеры наиболее распространенных вредных веществ и их действия на человека. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ. Предельно-

допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально разовая, рабочей зоны.

7. Механические и акустические колебания, вибрация и шум. Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь. Источники вибрационных воздействий в техносфере – их основные характеристики и уровни вибрации. Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов..

8. Электромагнитные излучения и поля. Ионизирующее излучение. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей, особенности воздействия электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов.

Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов, электростатических и магнитостатических полей. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни. Использование электромагнитных излучений в информационных и медицинских технологиях. Инфракрасное (тепловое) излучение как разновидность электромагнитного излучения. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Источники инфракрасного (теплового) излучения в техносфере. Лазерное излучение как когерентное монохроматическое электромагнитное излучение.

9. Электрический ток. Статическое электричество. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электрОПОПасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия (термическое, электролитическое, биологическое), электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека. Предельно допустимые напряжения прикосновения и токи. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током.. Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики, возникающие напряженности электрического поля, электростатические заряды.

Молния как разряд статического электричества. Виды молний, опасные факторы, разряды молнии, характеристики молнии.

10. Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструмента, подъемное оборудование, транспорт. Виды механических травм. Герметичные системы, находящиеся под давлением: классификация герметичных систем, причины возникновения опасности герметичных систем, опасности, связанные с нарушением герметичности. Потенциально опасные технологические процессы. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам. Технологический регламент как основа обеспечения безопасности технологического процесса. Содержание технологического регламента. Инженерно-технические средства безопасности. Безопасность производственного оборудования. Основное производственное оборудование в химической промышленности. Общие направления создания химического оборудования (унификация, интенсификация, укрупнение химического оборудования). Общие требования к безопасности производственного оборудования. Понятие опасной зоны. Способы предупреждения возникновения опасной зоны (защитные устройства - ограждающие, предохранительные, предупредительные). Световая, звуковая, знаковая сигнализация.

11. Процессы горения и пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов.

Общие сведения о горении. Условия, необходимые для возникновения и стационарного развития процесса горения. Виды горения. Характеристики процесса горения (скорость горения, температура горения). Формы горения (собственно горение, взрыв, детонация). Понятие взрыва. Понятие детонации. Пожарная опасность технологических сред. Особенности горения и взрывов пылей и пылевоздушных смесей. Первичные и вторичные взрывы пылей. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов согласно ГОСТ. Понятие горючести. Классификация веществ и материалов по группе горючести (негорючие, трудногорючие, горючие). Пожаровзрывоопасные свойства смесей горючих паров и газов с воздухом. Область воспламенения. Нижний и верхний концентрационные и температурные пределы распространения пламени. Факторы, влияющие на пределы распространения пламени. Методы расчета и экспериментального определения концентрационных и температурных пределов распространения пламени. Минимальная энергия зажигания. Минимальное взрывоопасное содержание кислорода. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости. Температура вспышки паров и температура воспламенения. Пожаровзрывоопасные свойства пылей. Влияние влажности, дисперсности и теплоты сгорания пылей на нижний концентрационный предел распространения пламени. Условия самовозгорания веществ различной природы. Классификация веществ, склонных к самовозгоранию.

РАЗДЕЛ 4. ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА И СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ОТ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПРИРОДНОГО, АНТРОПОГЕННОГО И ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

12. Основные принципы защиты. Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

13. Защита от химических и биологических негативных факторов. Общие задачи и методы защиты: рациональное размещение источника по отношению к объекту защиты, локализация источника, удаление вредных веществ из защитной зоны, применение индивидуальных и коллективных средств очистки и защиты. Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация; естественная и механическая вентиляция; общеобменная и местная вентиляция, приточная и вытяжная вентиляция, их основные виды и примеры выполнения. Требования к устройству вентиляции. Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны. Основные методы, технологии и средства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газоуловителей. Индивидуальные средства защиты органов дыхания. Защита от загрязнения водной среды. Основные методы, технологии и средства очистки воды от растворимых и нерастворимых вредных веществ. Сущность механических, физико-химических и биологических методов очистки воды. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов. Понятие предельно допустимых и временно согласованных выбросов и сбросов. Сущность рассеивания и разбавления. Методы обеспечения качества питьевой воды и водоподготовка. Требования к качеству питьевой воды. Методы очистки и обеззараживания питьевой воды. Хлорирование, озонирование, ультрафиолетовая и термическая обработка. Сорбционная очистка, опреснение и обессоливание питьевой воды. Достоинства и недостатки методов, особенности применения. Коллективные и индивидуальные методы и средства подготовки питьевой воды. Разделные системы водоподготовки, индивидуальные

устройства очистки питьевой воды. Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов. Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, биологические, токсичные – классы токсичности. Сбор и сортировка отходов. Современные методы утилизации и захоронения отходов. Отходы как вторичные материальные ресурсы. Методы переработки и регенерации отходов. Примеры вторичного использования отходов как метод сохранения природных ресурсов.

14. Защита от энергетических воздействий и физических полей. Основные принципы защиты от физических полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты. Контроль уровня вибрации. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональной размещение источника шума и объекта защиты относительно друг друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, экранирование и применение глушителей шума. Принцип снижения шума в каждом из методов и области их использования. Особенности защиты от инфра- и ультразвука. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня интенсивности звука. Защита от электромагнитных излучений, статических, электрических и магнитных полей. Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений - электромагнитное экранирование, электростатическое экранирование, магнитостатическое экранирование. Эффективность экранирования. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Понятие о радиопрогнозе на местности, особенности и требований к размещению источников излучения радиочастотного диапазона. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Общие принципы защиты от лазерного излучения. Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Теплоизоляция, экранирование – типы теплозащитных экранов. Защита от ионизирующих излучений. Общие принципы защиты от ионизирующих излучений – особенности защиты от различных видов излучений (гамма, бета и альфа излучения). Особенности контроля уровня ионизирующих излучений различных видов. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, электрическая изоляция, защита от прикосновения к токоведущим частям, защитное заземление (требования к выполнению заземления), зануление, устройства защитного отключения. Принципы работы защитных устройств – достоинства, недостатки, характерные области применения, особенности работы применительно к различным типам электрических сетей. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Контроль параметров электросетей – напряжения, тока, изоляции фаз, определение фазы. Защита от статического электричества. Методы, исключающие или уменьшающие образование статических зарядов; методы, устраняющие образующие заряды. Молниезащита зданий и сооружений – типы молниеотводов, устройство молниезащиты и требования к ее выполнению. Категорирование зданий и сооружений по степени опасности поражения молний. Защита от механического травмирования. Оградительные устройства, предохранительные и блокирующие устройства, устройства аварийного отключения, ограничительные устройства, тормозные устройства, устройства контроля и сигнализации, дистанционное управление. Правила обеспечения безопасности при работе с ручным инструментом. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования и транспортных средств.

15. Обеспечение безопасности систем, работающих под давлением. Причины аварий и взрывов сосудов. Общие требования безопасности, предъявляемые к сосудам, работающим под давлением (к изготовлению, эксплуатации, ремонту). Техническое

освидетельствование сосудов.

Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов. Причины взрывов баллонов. Устройство, маркировка и освидетельствование баллонов. Эксплуатация, хранение и транспортировка.

Цистерны и бочки для перевозки сжиженных газов.

16. Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Предмет, основные понятия и аппарат анализа рисков. Риск как вероятность и частота реализации опасности, риск как вероятность возникновения материального, экологического и социального ущерба. Качественный анализ и оценивание риска – предварительный анализ риска, понятие деревьев причин и последствий. Количественный анализ и оценивание риска – общие принципы численного оценивание риска. Методы использования экспертных оценок при анализе и оценивании риска. Понятие опасной зоны и методология ее определения.

Знаки безопасности: запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные, пожарной безопасности, эвакуационные, медицинского и санитарного назначения.

РАЗДЕЛ 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

17. Понятие комфортных или оптимальных условий. Микроклимат помещений.

Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования, устройство, выбор систем и их производительности; средства для создания оптимального аэроионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата в помещении.

18. Освещение и световая среда в помещении. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Характеристики освещения и световой среды. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Промышленные светильники, используемые на химических предприятиях (пылевлагонепроницаемые, взрывобезопасные и др.). Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.

РАЗДЕЛ 6. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ

19 Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.

Психические процессы: память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля, мотивация. Психические свойства: характер, темперамент, психологические и соционические типы людей. Психические состояния: длительные, временные, периодические. Чрезмерные формы психического напряжения. Влияние алкоголя, наркотических и психотропных средств на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Особенности групповой психологии. Профессиограмма. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющих на надежность действий операторов.

20. Виды и условия трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Опасные и вредные производственные факторы. Основные группы опасных и вредных производственных факторов. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Понятие условий труда. Факторы, воздействующие на формирование условий труда. Государственная экспертиза условий труда. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

21. Эргономические основы безопасности. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек — машина — среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места: выбор положения работающего, пространственная компоновка и размерные характеристики рабочего места, взаимное положение рабочих мест, размещение технологической и организационной оснастки, конструкции и расположение средств отображения информации. Техническая эстетика.

Требования к организации рабочего места пользователя компьютера и офисной техники.

РАЗДЕЛ 7. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

22. Общие сведения о ЧС. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и военного характера и их основные характеристики. Причины возникновения ЧС. Стадии, скорость и развитие ЧС. Поражающие факторы источников ЧС техногенного и природного характера. Классификация стихийных бедствий.

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях. Обеспечение личной и общей безопасности при ЧС. Определение степени потенциальной опасности. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

23. Пожар и взрыв.

Системы пожарной безопасности. Пожарная профилактика. Основные причины загораний, пожаров и взрывов на предприятиях химической промышленности. Классификация пожаров. Пожарная профилактика объекта. Основные меры обеспечения пожарной безопасности технологических процессов. Требования к системе предотвращения пожаров и взрывов: предотвращение образования горючей и взрывоопасной среды, предотвращение образования в горючей среде источников зажигания. Классификация взрывчатых веществ. Пожаро- и взрывозащита оборудования. Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Классификация производственных помещений (зон) по пожаровзрывоопасности согласно ПУЭ. Организация безопасной эксплуатации электрооборудования в пожаровзрывоопасных производствах. Обеспечение требований пожарной безопасности. Меры обеспечения

пожарной безопасности промышленных зданий и сооружений. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Нормирование огнестойкости зданий и сооружений. Безопасная эвакуация людей. Противопожарное водоснабжение. Защита зданий и сооружений химических предприятий от прямого удара и вторичных проявлений молнии. Устройство систем молниезащиты. Средства и методы тушения пожаров. Автоматические стационарные системы пожаротушения с использованием негорючих газов, воды и пены. Системы оповещения людей о пожаре. Знаки пожарной безопасности. Прогнозирование последствий аварий, связанных с пожарами и взрывами. Основные поражающие факторы пожара. Характерные особенности взрыва. Зоны действия взрыва и их характеристика. Основные поражающие факторы взрыва. Методика оценки возможного ущерба производственному зданию и технологическому оборудованию. Защита предприятий и населения от поражающих факторов, возникающих в результате пожаров и взрывов. Организация пожарной охраны в Российской Федерации. Основные положения законодательства и нормативно-правовое регулирование в области пожарной безопасности.

24. Аварии на химически опасных объектах. Радиационные аварии. Основные понятия и определения: химическая авария, химически опасный объект, химическое заражение, зона химического заражения, пролив опасных химических веществ, очаг химического поражения. Виды аварий на химически опасных объектах. Основные показатели степени опасности химически опасных объектов. Причины и последствия аварий на химически опасных объектах. Очаг химического поражения и его краткая характеристика. Зоны химического заражения и их характеристика. Факторы влияющие на размер очага химического заражения. Формы возможных зон заражения и их характеристика. Защита населения от аварийных химически опасных веществ (АХОВ). Основные способы защиты и правила поведения. Оповещение населения. Использование индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожи. Средства медицинской защиты. Укрытие населения в защитных сооружениях. Временное укрытие населения в жилых и производственных зданиях. Герметизация помещений, ее предназначение и последовательность. Эвакуация населения из зон возможного заражения. Основные понятия и определения: радиационная авария, радиационно опасный объект, радиоактивное загрязнение, зона радиоактивного загрязнения, зона отчуждения, зона отселения. Виды аварий на радиационно опасных объектах, их динамика развития, основные опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Зонирование территорий при радиационном загрязнении территории. Понятие радиационного прогноза. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль. Понятие о режимах радиационной защиты, их назначение, содержание и порядок введения. Комплекс мероприятий, проводимых в интересах обеспечения защиты людей в зонах радиоактивного загрязнения. Оповещение населения о радиационных авариях. Укрытие населения в защитных сооружениях. Уменьшение времени пребывания людей в зонах радиоактивного загрязнения и эвакуация в безопасные районы. Использование средств индивидуальной защиты. Проведение йодной профилактики. Контроль безопасности продуктов питания. Действия населения при радиационной аварии. Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности.

25. Чрезвычайные ситуации военного времени. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы. Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты. . Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия.

Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС): цели, задачи и структура. Территориальные и функциональные подсистемы РСЧС. Координационные органы РСЧС. Органы управления и режимы функционирования РСЧС. Силы и средства РСЧС.

26. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС. Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях. Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций. Основы медицины катастроф. Планы локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС). Требования к их составлению и их содержание.

РАЗДЕЛ 8. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

27. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Концепции национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации – основные положения. Общая характеристика системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения. Требования безопасности в технических регламентах. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. Законодательство об охране труда. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда. Законодательные акты директивных органов. Подзаконные акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты. Стандарты предприятий по безопасности труда. Инструкции по охране труда. Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Структура законодательной базы - основные законы и их сущность: Федеральный законы РФ «О пожарной безопасности», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения». Системы стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС) - структура и основные стандарты.

28. Экономические основы управления безопасностью. . Страхование рисков.

Современные рыночные методы экономического управления безопасностью и основные принципы регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды. Экономика безопасности труда. Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по

улучшению условий и охране труда.

Экономика чрезвычайных ситуаций. Эколого-экономические и социально-экономические составляющие ущерба от чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций. Экологическое страхование, страхование опасных объектов, страхование профессиональных рисков. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Компенсационная, превентивная и инвестиционная экономические функции страхования ответственности. Экологическое страхование – проблемы и страховые риски. Страхование ответственности предприятий – источников повышенной опасности. Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

29. Государственное управление безопасностью.

Органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура. Министерства, агентства и службы – их основные функции, обязанности, права и ответственность в области различных аспектов безопасности. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью в регионах, селитебных зонах, на предприятиях и в организациях. Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятии. Гарантии права работников на охрану труда. Обязанности работника по обеспечению охраны труда на предприятии. Обучение работников безопасным приемам и методам работы. Организация обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов. Виды инструктажа по охране труда. Порядок проведения и оформления инструктажа. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда. Надзор в сфере безопасности – основные органы надзора, их функции и права. Кризисное управление в чрезвычайных ситуациях – российская система управления в чрезвычайных ситуациях – система РСЧС, система гражданской обороны – сущность структуры, задачи и функции. Травматизм и заболеваемость на производстве. Понятия о несчастном случае, производственной травме, профессиональном заболевании и отравлении. Острые и хронические заболевания. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Относительные показатели производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Причины производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Методы анализа травматизма. Организация мониторинга, диагностики и контроля состояния окружающей среды, промышленной безопасности, условий и безопасности труда. Государственная экологическая экспертиза и оценка состояния окружающей среды, декларирование промышленной безопасности, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест – понятие, задачи, основные функции, сущность, краткая характеристика процедуры проведения. Аудит и сертификация состояния безопасности. Экологический аудит и экологическая сертификация, сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи. Основы менеджмента в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и сущность менеджмента. Сущность цикла «Деминга-Шухарта» менеджмента качества: политика в области безопасности, контроль и измерение параметров, корректировка и постоянное совершенствование.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление техносферной безопасностью»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» является формирование у студентов теоретических знаний об основных понятиях техносферной безопасности, основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методах защиты от них; научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; основных принципах анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска; действующей системе нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и системе управления безопасностью в техносфере.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Управление техносферной безопасностью»;
- усвоение студентами практических умений и навыков исследований в области управления техносферной безопасностью;
- усвоение студентами знаний об основах управления техносферной безопасностью;
- усвоение студентами знаний о возможных специфических особенностях воздействия техносферных загрязнений на окружающую среду;
- усвоение студентами знаний о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.22 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Для изучения дисциплины необходимо владеть компетенциями таких дисциплин как: «Надёжность технических систем и техногенный риск», «Медико-биологические основы безопасности», «Физические факторы окружающей среды», «Экология» и др.;

в) для освоения дисциплины необходимо:

1. Иметь системные представления о техносфере, как составном элементе глобальной экосистемы;
2. Иметь представления о сущности современных проблем взаимодействия общества и природы;
3. Иметь представления о причинной обусловленности возможных негативных воздействий факторов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду;

г) дисциплина «Управление техносферной безопасностью» является предшествующей для дисциплин: «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит», «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов», «Диагностика безопасности технических объектов».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Введение в дисциплину «Управление техносферной безопасностью, краткий обзор развития».

Предмет, задачи и методы изучения курса «Управление техносферной безопасностью». Место курса «Управление техносферной безопасностью» в структуре современной техносферы.

Характерные системы «человек - среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Вред, ущерб, риск - виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации - понятие, основные виды. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.

Раздел 2. «Основополагающие определения и принципы техносферной безопасности»

Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Этапы формирования техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов. Понятийно-терминологические определения и другие классификационные структуры. Характерные системы «человек - среда обитания». Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности.

Раздел 3. «Психофизиологические и эргономические основы безопасности»

Психофизиологические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Профессиограмма. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющие на надежность действий операторов. Виды и условия трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Эргономические основы безопасности. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек - машина - среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места.

Раздел 4. «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения»

Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.

Раздел 5. «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека»

Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, их влияние на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.

Раздел 6. «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации»

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация стихийных бедствий и природных катастроф. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Чрезвычайные ситуации и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия применения. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.

Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях. Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способов защиты; защитные сооружения, их классификация.

Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях.

Раздел 7. «Управление безопасностью жизнедеятельности»

Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения.

Экономические основы управления безопасностью. Современные рыночные методы экономического регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды.

Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных объектов, страхование профессиональных рисков. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Киотский протокол и торговля квотами, экономические и правовые проблемы применения.

Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.

Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и системы менеджмента.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности» является формирование у студентов теоретических знаний, необходимых для обеспечения взаимодействия предприятия с органами государственного надзора и контроля, а также контроля общественности за соблюдение требований законодательства в сфере безопасности и развитие практических умений и навыков деятельности по надзору и контролю в сфере безопасности.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности»;
- усвоение студентами практических умений и навыков исследований в области надзора и контроля в сфере безопасности;
- усвоение студентами знаний об особенностях и специфике структуры органов государственного надзора и контроля в сфере безопасности;
- усвоение студентами знаний о контрольных функциях ведомственного и общественного контроля;
- приобретение студентами опыта проведения системы внутреннего аудита в сфере безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) дисциплина «Надзор и контроль в сфере безопасности» является дисциплиной Базовой части Б1.Б.23 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) для изучения дисциплины необходимо владеть компетенциями таких дисциплин как: «Управление техносферной безопасностью», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Биоэкология», и др.

в) для освоения дисциплины необходимо:

1. Иметь системные представления о техносфере как элементе глобальной экосистемы;
2. Иметь представления о сущности современных проблем взаимодействия общества и природы;
3. Иметь представления о причинной обусловленности возможных негативных воздействий факторов хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду;

г) дисциплина «Надзор и контроль в сфере безопасности» является предшествующей для дисциплин: «Инженерные методы защиты атмосферы и гидросферы», «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит», «Токсикология» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Введение в дисциплину «Надзор и контроль в сфере безопасности», краткий обзор развития, основополагающие определения и принципы осуществления надзора и контроля в сфере безопасности

Предмет, задачи и методы изучения курса «Надзор и контроль в сфере безопасности». Место курса «Надзор и контроль в сфере безопасности» в структуре современной техносферы.

Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов. Структура техносферы и ее основных компонентов. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы.

Организация и принципы осуществления надзора и контроля за состоянием охраны

труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды, пожарной безопасности, профилактики чрезвычайных ситуаций.

Раздел 2. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности

Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности: Федеральная инспекция труда, принципы деятельности и основные задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных инспекторов труда; Государственная инспекция труда в субъекте Федерации, основные задачи и функции, права и обязанности должностных лиц; Госинспекция труда, организация деятельности Госинспекции труда; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), объекты контроля; Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор); Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор); Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование); Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству и др.

Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная.

Раздел 3. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности

Ведомственный контроль за выполнением требований охраны труда. Контрольные функции технической инспекции профсоюзов в сфере безопасности труда. Административно-общественный контроль за состоянием охраны труда в организации.

Раздел 4. Контроль в сфере безопасности на уровне организации

Задачи и функции службы ОТ по контролю требований безопасности в организации. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии. Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда. Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов.

Раздел 5. Методы контроля безопасности на рабочем месте

Инспекция рабочего места по шведской методике, проверяемые участки и проверяемые факторы. Финская система Элмери по повседневному наблюдению и контролю окружающей среды и условиям труда. Критерии оценки: производственные процессы; порядок и чистота; безопасность при работах с оборудованием; факторы ОС; эргономика; проходы и проезды; возможности для спасения и оказания первой помощи. Британский метод оценки рисков по «принципу пяти шагов».

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Физическая культура» является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности в подготовке ее к профессиональной деятельности;
- освоение научно-биологических и практических основ физической культуры;
- освоении основных принципов здорового образа жизни;
- установки на физическое самосовершенствование и самовоспитание
- формировании мотивационно-ценностного отношения студентов к физической культуре
- приобретении потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развития психофизических способностей;
- обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студентов к будущей профессии
- приобретения опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессионально значимых целей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к Базовой части Б1.Б.24 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Физическая культура» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Методология познавательной деятельности».

Для изучения дисциплины «Физическая культура» студенту необходимо знать дидактические закономерности в физическом воспитании и спорте, методику организации, проведения самостоятельных занятий, оздоровительные системы, анатомо-физиологические, гигиенические и психолого-педагогические основы физического воспитания и спорта, методы и систему организации комплексного контроля в физическом воспитании и спортивной подготовки.

Дисциплина «Физическая культура» является предшествующей для дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Физиология человека», «Медико-биологические основы безопасности».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов».

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Социальные функции физической культуры и спорта. Государственная система руководства физической культурой и спортом. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».

Раздел 2. «Социально-биологические основы физической культуры».

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Двигательная активность как биологическая потребность организма. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.

Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма.

Раздел 3. «Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья человека».

Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Взаимодействие биологических и социальных факторов. Влияние социально-биологических факторов на здоровье человека. Здоровый образ жизни и его составляющие.

Образ жизни студента. Ценностные ориентации студентов, здоровье в иерархии ценностей. Основные требования к организации здорового образа жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.

Формирование мотивации к здоровому образу жизни. -Принципы и методы формирования здорового образа жизни посредством физической культуры. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Профилактика вредных привычек.

Раздел 4. «Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности».

Двигательная активность в современном обществе. Виды трудовой деятельности. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Умственное утомление и переутомление. Умственная работоспособность. Восстановление умственной работоспособности. Условия эффективности умственной работоспособности. Условия эффективности умственной работоспособности. Физическая культура и умственная работоспособность. Влияние движений на организм. Взаимосвязь мышечной активности и умственной деятельности. Объем двигательной активности. Средства повышения двигательной активности. Физические упражнения общего воздействия. Физические упражнения направленного характера

Раздел 5. «Общая и специальная подготовка в системе физического воспитания».

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.

Раздел 6. «Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями».

Оптимальная двигательная активность и её воздействие на здоровье и работоспособность. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы и содержание самостоятельных занятий. Особенности занятий для женщин. Планирование объема и интенсивности упражнений с учетом умственной учебной нагрузки.

Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Раздел 7. «Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений».

Основные понятия. Спорт: массовый и студенческий спорт, спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Система спортивных

студенческих соревнований. Спортивные общественные студенческие организации. Олимпийские игры и Универсиады.

Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Системы физических упражнений. Современные популярные системы физических упражнений, нетрадиционные системы физических упражнений.

Раздел 8. «Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями или спортом».

Врачебный и самоконтроль, основные методы, показатели. Дневник самоконтроля.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является изучение теоретических основ построения изображения и приобретение практических навыков в создании и обработке графической информации. Изучение начертательной геометрии способствует развитию пространственного воображения, необходимого инженеру для глубокого понимания технического чертежа, для создания новых технических объектов.

Задачи:

- Развить навыки составления чертежей;
- Изучить методы и алгоритмы формирования изображений объектов;
- Приобрести теоретические навыки применения положений стандартов ЕСКД и СПДС в части построения чертежей реальных геометрических объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

- а) дисциплина «Начертательная геометрия» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.1 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»;
- б) ядро курса составляют законы и закономерности высшей математики;
- в) для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Логика»;
- г) Освоение дисциплины необходимо для освоения курсов: «Механика», «Гидрогазодинамика», «Теплофизика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Тематическое содержание дисциплины

1. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа
2. Позиционные и метрические задачи
3. Способы преобразования чертежа.
4. Конструирование кривых линий и поверхностей
5. Обобщенные позиционные задачи. Аксонометрические проекции.
6. Конструкторская документация. Форматы, масштабы, линии чертежа, изображение материалов в сечении. Оформление чертежей.
7. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесения размеров на чертеже. Изображения. Виды, разрезы, сечения.
8. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы.
9. Составление сборочного чертежа. Рабочие чертежи деталей. Эскизы.
10. Управление графической системой AutoCAD.
11. Редактирование графических примитивов.
12. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
13. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
14. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
15. Графические языки. Метафайлы.
16. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
17. Реализация аппаратно-программных модулей графической системы.
18. Базовая графика. Пространственная графика.
19. Современные стандарты компьютерной графики.
20. Графические диалоговые системы. Применение интерактивных графических систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является приобретение знаний и умений, необходимых для создания и удовлетворения профессиональных потребностей специалиста в области техносферной безопасности при выполнении проектов и организации средового пространства; формирование общекультурных и профессиональных компетенций в сфере выполнения изображений, необходимых для обеспечения эффективности и надежности технических систем и проектной деятельности; воспитание и развитие необходимой графической культуры, как одного из основополагающих профессиональных качеств.

Задачи освоения дисциплины:

- Основные сведения по выполнению чертежей.
- Позиционные задачи.
- Метрические задачи.
- Поверхности, их образование и задание на комплексном чертеже.
- Обобщенные позиционные задачи.
- Способы преобразования проекций.
- Аксонометрические проекции.
- Развертки поверхностей.
- Технический рисунок.
- Теория теней, тени в аксонометрических проекциях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Инженерная графика» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.2 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Инженерная графика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Информатика» и др.

«Инженерная графика» – дисциплина, лежащая в основе создания и чтения чертежей различных сооружений, оборудования и систем. Эта дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Управление техносферной безопасностью», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов», «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности» а также для прохождения практики и профессиональной деятельности специалиста в области техносферной безопасности.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Ортогональные проекции.

Точка, плоскость и их взаиморасположение. Основные свойства параллельного проецирования. Ортогональные проекции точки, прямой, плоскости проекции точки. Проекция точек, лежащих в разных четвертях пространства.

Раздел 2. Основы построения геометрических предметов.

Рисование плоских фигур. Рисование углов и аксонометрических осей. Рисование геометрических тел. Многогранники. Призмы усеченные.

Раздел 3. Построение сечений, тел вращения.

Тела вращения. Цилиндры усеченные. Конуса усеченные. Шары усеченные.

Раздел 4. Воссоздание формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображение ее в изометрических проекциях.

Способ преобразования проекций. Способ вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Метод вспомогательных секущих поверхностей. Развертка кривых поверхностей.

Раздел 5. Перспектива и тени в перспективе.

Основные понятия. Построение перспективы способом координат. Построение перспективы способом архитекторов. Элементы теории теней. Светотень. Построение тени в перспективе. Построение отражения в воде.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология человека»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физиология человека» является: обеспечение бакалавра знаниями о строении системы органов пищеварения, кровообращения, нервной системы, о биохимических процессах происходящих в организме человека и о роли белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в обмене веществ.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- Ознакомить студентов с особенностями строения желудочно-кишечного тракта, системой кровообращения и нервной системой человека
- Состав и питательность питательных веществ
- Роль белков, углеводов, жиров и витаминов в обмене веществ
- Значение минеральных веществ и витаминов в питании человека
- Биохимические процессы, происходящие в организме человека при недостатке отдельных питательных веществ

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Физиология человека» относится к обязательным дисциплинам Вариативной части Б1.В.ОД.3 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных студентом при изучении высшей математики, физики, химии.

в) При освоении дисциплины необходимы знания по биологии, органической и биологической химии, законам механики, электричества, по основным понятиям, законам и модулям химических систем; по свойствам основных видов химических веществ и классов химических объектов.

Необходимы умения: использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физике и химии, используя методы математического анализа; проводить расчёты концентраций растворов различных соединений, определять изменения концентраций при протекании химических реакций и определять физические характеристики органических веществ.

г) Знания и умения полученные студентом при изучении последующих дисциплин, при выполнении контрольных, курсовых и выпускных квалифицированных работ (бакалаврских работ).

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1 «Основы анатомии и физиологии человека»

Строение системы органов пищеварения, кровообращения и нервной системы. Основой физиологии пищеварения, кровообращения и нервной системы

Раздел 2 «Основные элементы полноценного питания человека и здорового образа жизни».

Основные элементы питания – белки, жиры, углеводы. Витамины в питании и профилактика витаминной недостаточности. Минеральные вещества – основные компоненты пищи (краткая физиологическая характеристика отдельных химических элементов). Обмен белков, жиров и углеводов в зависимости от физиологического состояния человека.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоэкология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биоэкология» является формирование у студентов теоретических знаний об основах биоэкологической безопасности, охраны окружающей природной среды и развитие практических умений и навыков работы с природоохранным законодательством в области биоэкологии.

Основные задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Биоэкология», современных достижениях науки и техники по сохранению естественного состояния биосферы;
- усвоение студентами практических умений и навыков биоэкологических исследований с учетом особенностей регионов РФ;
- усвоение студентами знаний об основах биоэкологической безопасности и охраны окружающей природной среды;
- усвоение студентами знаний о состоянии и особенностях биоразнообразия регионов РФ;
- усвоение студентами знаний о биоэкологических особенностях антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики регионов РФ;
- усвоение студентами знаний о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека с учетом биоэкологических особенностей регионов РФ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Биоэкология» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.4 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Для изучения дисциплины необходимо владеть компетенциями таких дисциплин как: «Химия», «Физика».

в) Для изучения дисциплины необходимо:

1. Иметь системные представления о биосфере как глобальной экосистеме.
2. Уметь понимать основы причинной обусловленности негативных воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду.
3. Владеть основными понятиями о сущности современных проблем взаимодействия общества и природы.

г) Дисциплина «Биоэкология» является предшествующей для дисциплин: «Ноксология», «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит», «Природо-промышленные системы», «Токсикология» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Введение в дисциплину «Биоэкология», краткий обзор ее развития»

Предмет, задачи и методы изучения курса «Биоэкология». Место курса «Биоэкология» в структуре современной экологии.

Раздел 2. «Биосфера – глобальная экосистема Земли, ее биоэкологические особенности»

Возникновение жизни на Земле. Биосфера как одна из оболочек Земли.

Этапы биотической эволюции жизни. Состав и границы биосферы. Учение Вернадского о биосфере и ноосфере. Свойства и функции живого вещества. Круговорот веществ в природе.

Важнейшие уровни организации биосистем. Современная система живой природы. Прокариоты. Мезокариоты. Эукариоты, их основные таксоны.

Структура популяции и видов. Количественная характеристика и динамика

численности популяций. Экологические стратегии популяций. Структура биоценозов. Биоценотические связи в сообществах; типы биотических отношений. Экологическая ниша. Специализация организмов в экосистемах. Динамика экосистем.

Раздел 3. «Природоохранное законодательство РФ и регионов в области биоэкологии»

Основные положения по экологии и природопользованию Конституции РФ, закона РФ «Об охране окружающей среды», «Об экологической экспертизе».

Раздел 4. «Качество природной среды (на примерах областей и регионов РФ)»

Климатические особенности области (региона). Состояние и охрана атмосферного воздуха, водных, земельных и биологических ресурсов.

Отходы производства и радиационная обстановка.

Раздел 5. «Биоэкологические особенности особо охраняемых природных территорий областей и регионов РФ»

Заповедники, заказники, памятники природы.

Раздел 6. «Биоэкологическое воздействие деятельности промышленно-хозяйственных комплексов на окружающую среду (на примере областей и регионов РФ)»

Топливо-энергетический, металлургический, химический, машиностроительный, строительный, коммунальный и агропромышленный комплексы и их влияние на биоэкологию регионов.

Раздел 7. «Государственное регулирование охраны окружающей среды и природопользования в РФ и регионах»

Медико-демографические показатели здоровья населения областей и регионов РФ. Гигиена атмосферного воздуха, водных объектов, водоснабжения, почвы и здоровье населения областей и регионов РФ.

Нормирование загрязнителей природной среды. Госэкоконтроль. Биоэкологический мониторинг, лицензирование природоохранной деятельности.

Раздел 8. «Основы биоэкологического нормирования РФ и регионов»

Цели и задачи нормирования. Показатели биоэкологического нормирования. ДК, ПДВ, ОБУВ, санитарно-защитная зона, класс опасности.

Основы биоэкологического нормирования РФ и регионов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические факторы окружающей среды»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у бакалавров представления о неразрывном единстве максимально возможного контроля физических факторов с требованиями к безопасности и защищенности живых организмов. Реализация этих требований гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, а также поддержания видового разнообразия организмов окружающей среды.

Задача дисциплины - вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- формирования комплексной системы знаний с целью создания нормативного состояния среды обитания, что является одной из основных задач бакалавра в области охраны ОС;
- формирование у студентов представления о взаимосвязях природы и общества, понимание современной экологической ситуации и принципов рационального природопользования;
- анализа и идентификации негативных воздействий физических факторов среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- в случае необходимости - разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- прогнозирования развития последствий воздействий и оценки результатов их действия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Физические факторы окружающей среды» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД.5 ОПОП по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина основывается на знаниях, полученных студентами при изучении естественнонаучных дисциплин на базе средней школы. Данная дисциплина тесно связана с другими естественными науками. Для изучения дисциплины студенту необходимо знать основные понятия, принципы и основы физики; сущность физических методов исследования окружающего мира.

В свою очередь дисциплина обеспечивает подготовку по дисциплинам: «Ноксология», «Биоэкология», «Теплофизика», «Системы обеспечения промышленной безопасности» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Техногенные физические загрязнения и естественный фон. Шумы, вибрация

Общее понятие «загрязнения» окружающей среды. Основные типы загрязнений. Классификация техногенных физических факторов загрязнений. Естественный фон. Солнечное излучение. Магнитосфера Земли. Организм и факторы среды. Классификация факторов среды, воздействующих на человека; констелляция факторов; модифицирующие факторы; лимитирующие факторы; закономерности системы «организм-среда». Вода и минеральные соли, влажность. Значение воды в функционировании живых организмов; значение влажности воздуха; значение водно-солевого аспекта обмена веществ.

Общие сведения о звуке. Акустические колебания; постоянный и непостоянный шум; действие шума на человека; инфразвук, возможные уровни; ультразвук, контактное и акустическое действие ультразвука; нормирование акустического воздействия; профессиональные заболевания от воздействия шума, инфразвука и ультразвука. Методы

защиты от шумов.

Промышленные источники вибраций. Биологическое действие вибраций. Допустимые уровни вибраций. Методы и средства защиты от вибраций. Виды вибраций и их воздействие на человека; нормирование вибраций, вибрационная болезнь.

Раздел 2. Электромагнитные излучения, тепловое и световое излучения, ионизирующие излучения

Техногенные источники ЭМП. Воздействие на человека статических электрических и магнитных полей, электромагнитных полей промышленной частоты, электромагнитных полей радиочастот; воздействие УКВ и СВЧ излучений; нормирование электромагнитных полей; действие ИК-излучения на организм человека.

Общие сведения ИК и УФ – лучей. Влияние температуры на жизненные процессы; температурные пороги жизни; стратегии теплообмена; тепловое излучение; свет как экологический фактор; действие широкополосного светового излучения больших энергий на организм человека; ориентировочно безопасный уровень; действие ИК и УФ-излучения; нормирование.

Общие положения. Виды ионизирующих излучений. Сравнительная оценки естественных и антропогенных ионизирующих излучений. Категории облучаемых лиц и групп критических органов. Допустимые уровни для отдельных нуклидов и их смеси. Нормы радиационной безопасности. Лучевая болезнь, другие заболевания. Отдаленные последствия. Воздействие ионизирующих излучений на среду обитания.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы обеспечения промышленной безопасности»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы обеспечения промышленной безопасности» является формирование у студентов современных представлений о методах и технологиях систем обеспечения техносферной безопасности для осуществления эффективного управления безопасностью жизнедеятельности в сложной, быстро изменяющейся обстановке.

Основные задачи дисциплины:

- Умение осуществлять качественный и количественный анализ опасностей;
- знание законодательной и нормативной документацией в системе промышленной безопасности;
- Умение использовать методы оценки состояния производственной безопасности на производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Системы обеспечения промышленной безопасности» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.6 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Системы обеспечения промышленной безопасности» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Ноксология», «Экономика», «Безопасность жизнедеятельности», «Медико-биологические основы безопасности» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Системы обеспечения промышленной безопасности» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, при изучении других дисциплин, таких как «Управление техносферной безопасностью», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» а также при подготовке выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы обеспечения промышленной безопасности.

Принципы и цели системы обеспечения промышленной безопасности. Детерминированный и вероятностный подходы к нормированию в области обеспечения промышленной безопасности. Методы и средства обеспечения промышленной безопасности. Нормативное обеспечение промышленной безопасности. Идентификация опасных производственных объектов.

Раздел 2. Категорирование и классификация объектов как система обеспечения безопасности.

Классификация объектов народного хозяйства Российской Федерации. Типы потенциально опасных объектов. Классификация опасных производственных объектов. Классификация чрезвычайных ситуаций. Категорирование и классификация производственных объектов как мера оценки опасности. Санитарно-защитные зоны. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон.

Раздел 3. Средства обеспечения промышленной безопасности.

Выбор способа производства и схемы технологического процесса как средство безопасности. Соблюдение стандартов и правил как средство безопасности. Взрывобезопасность производственных процессов. Технологический регламент производств. Состав технологических регламентов. Порядок разработки и согласования технологических регламентов. Перечень обязательных инструкций и иных документов на стадиях эксплуатации производств. Безопасность на стадии разработки технических условий на продукцию. Безопасность при выборе и изготовлении надежных видов оборудования. Защитные устройства производственного оборудования. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средства безопасности технологических процессов. Автоматизация производственных процессов. Автоматический контроль. Технологическая сигнализация. Автоматическое управление и регулирование, защита и блокировка.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия» является формирование у студентов современных представлений о системах, обеспечивающих защиты опасных объектов от внешнего воздействия природного или техногенного происхождения.

Основные задачи дисциплины:

- Получение знаний о возможных негативных факторах внешней среды, способных вызвать аварийные ситуации на опасных производственных объектах;
- Умение выбрать системы защиты при определенных воздействиях на опасные объекты;
- Овладение навыками работы с нормативно-технической документацией в области техносферной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.7 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Ноксология», «Физические факторы окружающей среды» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, при изучении других дисциплин, таких как «Управление техносферной безопасностью», а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Учет внешнего воздействия природного и техногенного происхождения на ядерно- и радиационно опасные объекты

Номенклатура процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения, их классификация. Требования к инженерным изысканиям и исследованиям опасных процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения. Положения обеспечения безопасности ядерно- и радиационно опасных объектов (ЯРОО) при внешних воздействиях. Классы оценки площадок по степени опасности внешних воздействий. Требования к инженерной защите территории размещения площадки ЯРОО. Общие положения по защите от внешних воздействий ЯРОО, включая защиту их систем, элементов и персонала, непосредственно участвующего в управлении ЯРОО. Общие положения по контролю защищенности ЯРОО при эксплуатации и снятии с эксплуатации.

Раздел 2. Защита оборудования и других опасных объектов от негативного влияния электромагнитных полей.

Источники электромагнитного излучения – природные явления, промышленные источники. Коммутационные помехи в электропитающих сетях, наводки от линий электропередачи, электрифицированный транспорт. Военные источники электромагнитного влияния. Основные принципы и методы защиты от опасных электромагнитных влияний. Элементная база защитных устройств. Элементы защиты по току. Элементы защиты по напряжению.

Раздел 3. Системы противопожарной защиты опасных объектов

Цели создания систем противопожарной защиты опасных объектов. Способы защиты опасных объектов от негативных факторов пожара и взрыва. Системы обнаружения пожара, оповещения и предупреждения распространения пожара в промышленных коммуникациях. Огнестойкость и пожарная опасность зданий, сооружений и строений. Методы ограничения распространения пожара за пределы очага. Автоматические установки пожаротушения. Пожаровзрывозащита электрооборудования, работающего в помещениях, в которых может образоваться газозвушнные взрывоопасные смеси.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Токсикология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Токсикология» является формирование у студентов теоретических знаний о видах вредных веществ и ядов, о возможных путях их поступления в живые организмы и о возможных методах детоксикации и лечения животных и человека, поражённых вредными веществами и ядами.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- формирование у студентов основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Токсикология»;
- усвоение студентами практических умений и навыков в токсикологических исследованиях;
- усвоение студентами знаний об гигиенических нормах и мерах по предотвращению поражения животных и человека ксенобиотиками;
- усвоение студентами знаний об основных закономерностях трансформации ксенобиотиков в живом организме.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Токсикология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД.8 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Для изучения дисциплины необходимо владеть компетентностями таких дисциплин как: «Химия», «Экология»

в) Для освоения дисциплины необходимо:

1. Иметь системные знания в области общей химии.
2. Иметь представления о сущности современных проблем образования и распространения опасных для здоровья и жизни химических соединений.
3. Иметь представления о характере воздействия на живые организмы вредных веществ и излучений и об основных принципах детоксикации таких организмов.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1 «Основные понятия токсикологии».

Предмет изучения токсикологии - ядовитые и вредные вещества. Исторический аспект токсикологии. Современные тенденции в увеличении воздействия вредных веществ на живые организмы. Профессии и организации связанные с токсикологией. Общий обзор возможных источников токсических веществ и вредных физических воздействий.

Раздел 2 «Характер воздействия вредных веществ на живые организмы». Внешние проявления отравления организма. Диагностика отравления по внешним признакам и данным анализов. Общее и узконаправленное воздействие вредных веществ на организм. Влияние на состояние отравленного организма внешних условий. Методы оказания первой помощи пострадавшему или пострадавшим.

Раздел 3. «Классификация отравления и источников отравлений и токсических воздействий». Острые и хронические отравления. Случайные отравления. Преднамеренные отравления. Производственные отравления. Массовые отравления от антропогенных, природных и смешанных источников. Токсические органические вещества. Компоненты пищевых продуктов. Тяжёлые металлы. Диоксины. Локальные и глобальные выбросы в атмосферу твёрдых частиц. Выбросы транспорта. Мониторинг выбросов вредных веществ. Гигиенический регламент по вредным веществам.

Раздел 4. Токсикометрия. Основные параметры токсикометрии. Среднесмертельная и смертельная дозы (LD_{50} и LD_{100}). Соответствующие дозы ядовитого вещества при ингаляционном воздействии (LC_{50} и LC_{100}). Ориентировочно безопасный

уровень веществ. Минимальная токсическая доза (LD_{min}). Выражение токсической опасности вредных веществ. Клинические стадии отравления (токсикогенная и соматическая). Уровень дозы. Допустимые дозы суточные, недельные. Остаточная доза. Предельно допустимые концентрации и предельно допустимые выбросы.

Раздел 5. Токсикокинетика. Пути поступления ядов в организм. Всасывание ядовитых веществ. Пассивная диффузия. Облегчённая диффузия. Активный транспорт. Пиноцитоз. Фильтрация. Распределение ядов в организме. Локализация вредных веществ в отдельных органах. Биотрансформация ксенобиотиков в живых организмах. «Летальный синтез». Реакции окисления, гидроксирования. Окислительное N- и O-дезалкилирование. Окислительное дезаминирование. Гидролиз эфиров и амидов. Конъюгация ксенобиотиков и метаболитов. Факторы влияющие на метаболизм ксенобиотиков. Пути выведения ксенобиотиков и их метаболитов.

Раздел 6. Химическая токсикология. Определение химической токсикологии. Биохимическая токсикология и аналитическая токсикология. Классификация вредных веществ по способу их выделения или изолирования Основные задачи химической токсикологии. Экспертиза сильнодействующих веществ.

Раздел 7. Промышленная токсикология.

Задачи промышленной экологии. Оценка степени опасности промышленных химических веществ для здоровья человека. Разработка профилактических методов, методов помощи пострадавшим от отравляющего действия химических соединений (кислоты, щёлочи, пестициды и газовые выбросы). Разработка противоядий. Классификация токсического действия химических веществ по путям проникновения их в организм человека и характеру воздействия на человека.

Раздел 8. Экотоксикология. Миграция ксенобиотиков в биосфере, включение их в природные циклы круговорота веществ. Изменение естественных потоков биомассы. Изменение экологического равновесия. Влияние ксенобиотиков в экологических системах на биологическое разнообразие.

Раздел 9. Радиационное воздействие на живые организмы.

Радиометрия. Радиобиология. Пути воздействия радиации на организм человека. Токсичность радиоактивных веществ. Радиохимическая экспертиза. Методы радиационной защиты.

Раздел 10. Химические методы обнаружения вредных веществ.

Высокоэффективная жидкостная хроматография, газовая хроматография, масс-спектрометрия, хромасс-спектрометрия, адсорбция, методы концентрирования вредных веществ при малой их концентрации, инфракрасная спектроскопия, метод ЯМР. Базы данных по вредным веществам и ядам.

Раздел 11. Биологические методы оценки токсичности вредных соединений.

Оценка токсичности химических веществ и биологических объектов воздействием их тестовые биологические организмы – рыбы, светобактерии, колонии микроорганизмов. Использование физико-химических методов – электрический импеданс, люминесценция и другие.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит» является подготовка бакалавров в области экологического нормирования. При этом основное внимание уделяется основным элементам системы управления охраной окружающей природной среды, мониторинга и средств контроля ее качества, экологической экспертизы, методам и средствам оценки воздействия на окружающую природную среду; формированию навыков расчета производственно-хозяйственных нормативов качества окружающей среды; ознакомление с методологией проведения экспертных исследований; формированию навыков проведения исследований, направленных на решение диагностических и идентификационных задач.

Задачей изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными видами и формами экологического нормирования качества окружающей природной среды, особенностей процедур ОВОС и ЭЭ как элементов системы экологической оценки намечаемой деятельности. Кроме того, в задачи изучения дисциплины входят формирование представлений о методологии проведения экспертных исследований для различных групп объектов и анализ возможностей современных методов исследования с точки зрения их практического применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) дисциплина «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.9 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) дисциплина «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Химия», «Экология», «Физические факторы окружающей среды».

в) для изучения дисциплины «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит» студенту необходимо знать теорию современных методов исследования, технику и методики проведения экспериментов, уметь анализировать возможности различных физических и химических методов, владеть методикой получения практической информации на основе имеющихся экспериментальных данных.

г) дисциплина «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит» является предшествующей для дисциплин «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов», «Диагностика безопасности технических объектов», «Оценка и анализ техногенных рисков», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Нормирование качества окружающей природной среды».

Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов;

Нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение;

Нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей и иных физических воздействий);

Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;

Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду;

Нормативы иного допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, устанавливаемые законодательством

Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях охраны окружающей среды.

Раздел 2. «Элементы системы управления охраной окружающей природной среды».

Задачи экологического механизма природоохранной деятельности в России.

Единая государственная система экологического мониторинга.

Средства экологического контроля: дистанционные и наземные.

Система управления охраной окружающей природной среды.

Раздел 3. «Мониторинг и средства контроля окружающей среды».

Форма экологического контроля и регулирования: общее понятие, цели и задачи.

Интегральный мониторинг, экологический мониторинг как многоуровневая информационная система.

Организация экологического мониторинга.

Раздел 4. «Экологическая экспертиза».

Общее понятие, виды, цели, результаты.

Процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы.

Основные стадии процесса ОВОС, порядок ее выполнения, особенности ОВОС, задачи, решаемые в ходе осуществления ОВОС.

Раздел 5. «Оценка воздействия на окружающую среду, ее методы и средства. Механизмы эколого-экспертного процесса».

ОВОС: понятия, цель, задачи, принципы, область применения.

Участники и исполнители ОВОС.

Заявление о воздействии на окружающую среду.

ОВОС и общественные слушания.

Государственная экологическая экспертиза.

Процесс ОВОС. Порядок проведения.

Раздел 6. «Методы и технические средства химического анализа веществ и материалов».

Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов. Морфологический анализ.

Методы и возможности морфологического анализа при экспертном исследовании лакокрасочных материалов и покрытий.

Технические средства химического анализа веществ и материалов.

Раздел 7. «Экспертное исследование спиртосодержащих жидкостей».

Классификация спиртов (по технологии производства). Методика определения принадлежности исследуемого образца к определенному виду спиртов.

Хроматографические методы при экспертном исследовании спиртосодержащих жидкостей.

Задачи, методы и последовательность предварительного исследования спиртосодержащих жидкостей.

Раздел 8. «Экспертное исследование материалов документов».

Общее понятие травящих веществ.

Классификация травящих веществ.

Экспертиза травящих веществ как составная часть экспертизы документов.

Задачи, методы и последовательность предварительного исследования бумаги.

Элементный анализ, возможности его использования в экспертном исследовании бумаги.

Раздел 9. «Экспертное исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов».

Классификация нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов.

Метод тонкослойной хроматографии в экспертном исследовании нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов.

Спектральные методы анализа. Возможности использования люминесцентного спектрального анализа при экспертном исследовании нефтепродуктов.

Раздел 10. «Экспертное исследование лакокрасочных материалов, покрытий и окрашенных предметов».

Лакокрасочные материалы: состав и классификация.

Общая классификация методов химического анализа веществ и материалов.

Методика проведения предварительного исследования с целью установления способа нанесения лакокрасочных покрытий на транспортные средства.

Методика проведения предварительного исследования с целью установления: факта подкраски и (или) перекраски окрашенного предмета;

Ориентировочного времени эксплуатации окрашенного предмета (применительно к транспортным средствам).

Микроскопия. Возможности использования оптической и электронной микроскопии при исследовании лакокрасочных покрытий.

Морфологический анализ. Методы и возможности морфологического анализа при экспертном исследовании лакокрасочных материалов, лакокрасочных покрытий, окрашенных предметов.

Раздел 11. «Экспертное исследование стекла и изделий из него».

Классификация стекол. Морфологические исследования осколков стекла как один из способов определения его родовой принадлежности.

Морфологический анализ. Возможности морфологического анализа при экспертном исследовании стекла.

Раздел 12. «Экспертное исследование клеящих веществ, пластмасс и резин».

Резины: состав, классификация.

Схема экспертного исследования установление вида клея, использованного при изготовлении документа, являющегося объектом экспертизы.

Экспертиза клеящих веществ как составная часть экспертизы документов. Основные задачи, последовательность и методы экспертного исследования клеящих веществ.

Раздел 13. «Экспертное исследование строительных материалов, парфюмерно-косметических средств, веществ неизвестной природы».

Цель, схема, последовательность и методы экспертного исследования веществ неизвестной природы.

Строительные материалы. Особенности классификации строительных материалов.

Общее понятие парфюмерной продукции, ее классификация.

Основные задачи, последовательность и методы экспертного исследования парфюмерных изделий.

Раздел 14. «Криминалистическая экспертиза веществ, материалов и изделий из них».

Задачи и возможности криминалистической экспертизы лакокрасочных материалов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы расчета надежности технических систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы расчета надежности технических систем» является формирование у студентов современных представлений о методах расчета надежности технических систем и приобретение практических навыков в данной области.

Основные задачи дисциплины:

- Привитие навыков разработки и реализации мер повышения вероятности безотказного функционирования сложных технических систем;
- умение прогнозировать время безотказной работы технических устройств и их элементов;
- получение знаний о защите человека и среды обитания от негативных воздействий техногенных аварий;
- получение знаний об обеспечении устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- умение принимать решения по защите материальных ценностей, производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф в условиях неопределенности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Методы расчета надежности технических систем» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.10 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Методы расчета надежности технических систем» занимает особое место среди дисциплин учебного плана, т.к. является углублением знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Надежность технических систем и техногенный риск» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Методы расчета надежности технических систем» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, при дальнейшем изучении дисциплин, таких как «Диагностика безопасности технических объектов», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» и другие, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация методов расчета надежности технических систем

Прогнозирующие расчеты (расчеты на стадии проектирования). Расчетно-экспериментальные методы расчета. Классификация методов расчета по характеру учитываемых отказов. Классификация методов расчета надежности по виду и сложности технической системы. Метод структурных логических схем. Метод логических схем. Схемно-функциональный метод. Матричный метод. Метод графов.

Раздел 2. Расчет показателей надежности технических систем.

Структурные модели надежности сложных систем. Структурная схема надежности системы с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с параллельным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с

другими видами соединения элементов. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. Показатели надежности при оценке безопасности систем «человек – машина» (СЧМ). Роль инженерной психологии в обеспечении надежности.

Раздел 3. Логико-графические методы анализа надежности и риска

Определения и символы, используемые при построении дерева. Процедура анализа дерева отказов. Построение дерева отказов. Качественная и количественная оценка дерева отказов. Аналитический вывод для простых схем дерева отказов. Дерево с повторяющимися событиями. Вероятностная оценка дерева отказов. Преимущества и недостатки метода дерева отказов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов» является формирование у студентов современных представлений о системах, обеспечивающих дистанционный мониторинг безопасности технических объектов.

Основные задачи дисциплины:

- Получение знаний о возможных негативных факторах внешней среды, способных вызвать аварийные ситуации на опасных производственных объектах;
- Умение выбрать модели функционирования систем дистанционного мониторинга технических объектов;
- Овладение навыками алгоритма проектирования систем дистанционного мониторинга технических объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.11 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Информатика», «Безопасность жизнедеятельности», «Надёжность технических систем и техногенный риск» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, при изучении других дисциплин, таких как «Управление техносферной безопасностью», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Создание автоматизированных систем дистанционного контроля безопасности.

Принципы построения и архитектура автоматизированной системы диагностического контроля состояния сложных технических сооружений. Автоматизированная система опроса датчиков и информационно-диагностическая система. Элементы нижнего, среднего и верхнего уровня автоматизированной системы опроса датчиков.

Раздел 2. Модели и алгоритмы проектирования функционирования систем дистанционного мониторинга технических объектов.

Существующие методы обследования зданий и сооружений системами дистанционного мониторинга. Алгоритмы и математическое моделирование систем дистанционного мониторинга технического состояния зданий и сооружений. Общий

подход к проектированию автоматизированных систем дистанционного мониторинга технического состояния зданий и сооружений как элемента функциональных систем управления зданиями и сооружениями. Дистанционный мониторинг стационарных и движущихся объектов. Организация мониторинга систем безопасности территориально рассредоточенных объектов.

Раздел 3. Дистанционный государственный надзор в области промышленной безопасности.

Система дистанционного мониторинга состояния противопожарных систем и оборудования на технических объектах. Дистанционный государственный надзор в области промышленной безопасности. Системы непрерывного надзора за опасными объектами с применением современных средств телеметрии, информационно-коммуникационных технологий.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» является формирование физической культуры обучающихся и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- формирование у студентов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- освоение системы знаний о социально-биологических, психолого-педагогических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- овладение системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- достижение психофизической готовности студента к условиям профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения профессиональных и жизненных целей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» является компонентом общекультурной подготовки бакалавров и относится к элективным дисциплинам Блока 1. Дисциплина обязательна для освоения и в зачетные единицы не переводится.

б) Изучение дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» базируется на знаниях, приобретённых обучающимися в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения такого школьного предмета гуманитарного цикла как Физическая культура, дисциплины «Физическая культура» высшего образования.

в) Дисциплина способствует успешному освоению дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности».

3. Тематическое содержание дисциплины

Модуль 1. Общефизическая подготовка

Развитие силы:

- упражнения, отягощенные весом собственного тела;
- упражнения с весом внешних предметов – гантели, набивные мячи, вес партнера и т.д.;
- упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа (силовая скамья, силовая станция, комплекс «Универсал» и др.);
- статические упражнения в изометрическом режиме (изометрические упражнения) с использованием внешних предметов, в самосопротивлении;

Развитие быстроты:

- бег на месте в среднем темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора);
- челночный бег;
- бег по разметкам в равномерном темпе;

- повторный бег с низкой скоростью и собиранием малых предметов, лежащих на полу и на разной высоте;
- ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой);
- передача теннисного мяча в парах правой и левой рукой попеременно;
- ведение теннисного мяча ногами по прямой, по кругу, вокруг стоек;
- преодоление полосы препятствий, повороты, обегания различных предметов;
- эстафеты и подвижные игры со скоростной направленностью;

Развитие выносливости:

- равномерный бег средней интенсивности (самостоятельное выполнение);
- продолжительный бег;
- марш-бросок на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание (самостоятельное выполнение);
- игры и игровые упражнения;
- упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки в среднем темпе.

Развитие гибкости:

- упражнения для развития подвижности в суставах;
- маховые движения с большой амплитудой;
- пружинящие упражнения, покачивания;
- активные движения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем, без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи и т.д.);
- пассивные упражнения на гибкость с помощью партнера, с отягощениями, с помощью резинового эспандера или амортизатора, с использованием собственной силы (притягивание туловища к ногам и т.п.);
- упражнения с использованием веса собственного тела;
- статические упражнения с помощью партнера, собственного веса тела или силы.

Развитие координации движений:

- общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера на основные группы мышц;
- упражнения без предметов и с предметами, выполняемые при различных положениях тела и его частей, в разные стороны;
- упражнения в равновесии;
- упражнения на выработку чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий;
- подвижные и спортивные игры;
- специальные упражнения различных избранных видов спорта.

Модуль 2. Вид спорта

Легкая атлетика

Техника высокого старта: демонстрация высокого старта; выполнение команд «на старт», «внимание!», «марш» с пробегом 5-8 метров.

Техника бега: пробегание различных отрезков с различной скоростью; бег с высоким подниманием бедра; бег прыжковыми шагами с большим наклоном туловища; бег с ускорением на дистанции 30 метров в S силы.

Техника низкого старта: выполнение команд «на старт!», «внимание!», «марш!»; бег без сигнала преподавателя; то же по сигналу, следующему через равные промежутки времени; бег с сопротивлением; бег с низкого старта по два человека 30 метров; то же группой в 3-5 человек.

Техника бега на короткие дистанции: пробегание 30 метров с высоким подниманием бедра; пробегание 30 метров с захлестом ног назад; пробегание 60 метров в s от всей мощности; пробегание 100 метров в s от всей мощности. Совершенствовать

технику бега: ходьба и бег на передней части стопы; семенящий бег с переходом на обычный бег; бег на отрезках 2х30 метров; бег с высоким подниманием бедра с переходом на обычный бег 30 метров.

Бег на средние дистанции: бег с соревновательной скоростью на отрезках дистанции: для мужчин 300-400 метров, для женщин 200 –300 метров; пробегание дистанции в 1000 метров в с силы.

Техника бега по прямой: повторный бег на 60-80 м; бег с ускорением на 50-80 м в с интенсивности; бег с быстрым началом, исключением и бегом по инерции;

Техника бега по повороту: бег с ускорением на повороте дорожки с большим радиусом по 50-80 м в с интенсивности; бег с ускорением на повороте на первой дорожке в 3/4 интенсивности; бег по кругу радиусом 20-10 м с различной скоростью.

Эстафетный бег: Техника передачи эстафетной палочки на месте; в движении; при медленном беге. Соблюдение правил передачи эстафетной палочки в беговом коридоре. Старт и стартовый разгон в эстафетном беге. Бег по дистанции. Бег по повороту. Финиширование. Совершенствование приёмов техники передачи эстафетной палочки. Эстафета 4х100 м; 4х400 м.

Стрельба

1. Ознакомление с системой «Электронный тир».
2. Изготовка к стрельбе лежа, с колена и стоя.
3. Производство выстрела, включая установку прицела, прикладку, прицеливание, спуск курка.
4. Выбор цели и точки прицеливания.
5. Стрельба по неподвижным, появляющимся, движущимся и групповым целям.

Аэробика

Обучение и совершенствование базовых шагов аэробики

- Основные базовые шаги:
 - низкой ударности, низкой интенсивности: марш (march-«М»), базовый шаг (Basic Step), приседание (squat, V-step-«V»), приставной (Step touch), виноградная лоза (Grape vine), два при- ставных шага в сторону (Step line);
 - низкой ударности, низкой интенсивности: шаг с поворотом Pivot turn; выставление ноги на носок на пятку Toe touch, Heel touch; открытый шаг Open-step; выпад Lunge, мамбо Mb, скрест- ный шаг Cross step;
 - низкой ударности, высокой интенсивности: подъем колена вверх Knee up, подъем ноги в сторону Lift leg side, захлест ноги назад Leg curl, махи сгибая-разгибая ногу Kick-«К»;
 - основные базовые шаги высокой ударности: бег Jog, подско- ки Skip, rick kick, пони (Pony), прыжки (Scoop, Pendulum), прыж- ки ноги вместе и ноги врозь Jumping jack.
- *Движения руками, разучиваемые после освоения базовых шагов:*
 - движения руками низкой амплитуды: сокращение бицепса Biceps curl, низкая гребля Low row, низкий удар Low pinch, сокращение трицепса сзади Triceps press back;
 - движения руками средней амплитуды: высокая гребля Upright row, подъемы рук в стороны Side lateral rises, подъемы рук вперед Front shoulder rises, плечевой удар Shoulder punch, двойной боковой в сторону Double side out, вперед в сторону L-side;
 - движения руками высокой амплитуды: сгибание рук над головой Alternating overhead press, вперед-вверх L-front, вперед вниз Slice.

Обучение и совершенствование разнообразных видов передвижений

- Тустеп, полька, скоттиш, подскок, скольжение, галоп, пони, ча-ча-ча, чарльстон, скрестный шаг, прыжки на месте и с продвижением в различных направлениях на одной ноге, сгибая другую назад и разгибая вперед книзу или в сторону книзу.

Подвижные игра в общефизической и специальной подготовке

Игры с элементами строевой подготовки: «запрещенное движение», «быстро по местам», «к своим флажкам», «пятнашки маршем».

Игры с элементами общеразвивающих упражнений: «группа, смирно!», «передача мячей в колоннах».

Игры типа перебежек: «день и ночь», «воробьи и вороны»

Игры типа салок: «салки простые», «стой-беги», «ловля парами».

Игры с метанием в неподвижную и подвижную цель: «ловкие и меткие», «попади в мяч», «подвижная цель».

Игры с элементами прыжков: «чехарда»,

Игры с предметами (скакалки, мячи и т.д.): «мяч по полу», «передал-садись», «веревочка под ногами»,

Игры с преимущественным развитием быстроты: «команда быстроногих», «вызов номеров»,

Игры с преимущественным развитием силы «бой петухов», «соревнования тачек», «выталкивание из круга», «борьба в квадратах»

Игры с преимущественным развитием ловкости: «третий лишний».

Игры с преимущественным развитием гибкости «мостик и кошка», «передача мяча в колоннах».

Игры – аттракционы «два стула и веревочка», «проворные мотальщики», «меткий футболист», «точный прыжок», «две из трех», «сбей отскоком», «удержи палку».

Модуль 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Формирование и совершенствование профессионально-важных функциональных систем, физических качеств и навыков в зависимости от направления подготовки бакалавра. Прикладные двигательные навыки. Развитие вестибулярной устойчивости, равновесия. Комплексы общеразвивающих и профессионально-прикладных физических упражнений для развития основных двигательных качеств. Прикладные виды спорта. Моторные тесты для оценки профессионально-важных двигательных качеств.

Упражнения для развития и совершенствования профессионально-важных психофизических навыков, воспитание смелости, решительности, терпения, стойкости, эмоциональной устойчивости, статической выносливости мышц рук и туловища, развития реакции и оперативного мышления. Развитие устойчивости к гиподинамии. Психорегуляция утомления.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Логика»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является выработка у студентов практических навыков осуществления разнообразных логических мыслительных операций и процедур и ясного понимания значимости овладения логическими знаниями и умением применять их в своей практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение знанием об основных формах мышления и базисных логических операциях;
- усвоение методики рассуждения (в том числе аргументации) и анализа логической структуры знаний;
- усвоение возможностей использования средств логической формализации в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с Учебным планом МТИ по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Логика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.1.

б) Дисциплина «Логика» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами – Философией и Социологией и политологией.

в) Изучение дисциплины «Логика» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения школьных предметов гуманитарного цикла: Обществознания, Истории России, Всемирной истории.

г) Освоение дисциплины «Логика» необходимо студентам для последующего изучения дисциплин: Экономика, Экономическая география, Управление техносферной безопасностью.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Логика, ее предмет и роль в обществе».

Логика как наука о мышлении. Основные исторические этапы развития логики и ее виднейшие представители. Место логики в системе наук. Структура логики. Понятие о логической форме мышления. Мышление и язык. Истинность мыслей и формальная правильность рассуждений.

Значение логики в формировании логической культуры и научных убеждений молодых специалистов.

Раздел 2. «Понятие как форма мышления».

Понятие как мысль особого вида. Логическая форма понятия. Способы выражения понятий в естественном языке. Понятие и смысл имени.

Признаки предметов. Виды признаков: простые и сложные, положительные и отрицательные.

Содержание и объем понятия. Логическое и фактическое (основное и полное) содержание понятия. Логический и фактический (основной и полный) объем понятия. Содержание понятия и смысл имени. Содержание понятия и признаки состава преступления. Закон обратного отношения между содержаниями и объемами понятий.

Виды объектов мысли и виды понятий. Виды отношений между понятиями по содержаниям и объемам. Обобщение и ограничение понятий. Проблема специфики правовых понятий.

Определение и приемы, сходные с определением: остенсивное определение, описание, характеристика, сравнение, разъяснение посредством примеров. Номинальные

и реальные определения. Явные и неявные определения. Определения выражений типа единичных имен, типа общих имен, типа предикатов и знаков предметных функций. Определения через род и видовое отличие: генетические, атрибутивно-реляционные и операциональные. Контекстуальные определения и определения через отношение к противоположному. Индуктивные определения. Логико-методологические требования, предъявляемые к определениям. Ошибки в определениях.

Деление. Виды деления: таксономическое и мереологическое, одноступенчатое и многоступенчатое. Правила таксономического и мереологического делений. Ошибки в делениях.

Классификация как логико-гносеологическая процедура. Структура и виды классификаций.

Раздел 3. «Суждение и его виды. Логика вопросов и ответов».

Общая характеристика суждений как логической формы. Логическая структура суждения. Суждение и предложение. Субъект и предикат суждения. Сущность предикации, роль связки «есть» в предикации. Простые и сложные суждения. Суждения свойства (атрибутивные). Суждения с отношениями. Суждения существования.

Деление суждений по качеству и количеству. Утвердительные суждения. Отрицательные суждения. Единичные суждения. Частные суждения. Общие суждения.

Объединенная классификация суждений по качеству и количеству. Общеутвердительное суждение. Общеотрицательное суждение. Частноутвердительное суждение. Частноотрицательное суждение. Сокращенная классификация суждений.

Распределенность терминов в категорических суждениях. Понятие распределенного и нераспределенного терминов. Распределенность терминов в общеутвердительных суждениях. Распределенность терминов в частноутвердительных суждениях. Распределенность терминов в общеотрицательных суждениях. Распределенность терминов в частноотрицательных суждениях.

Отношения между суждениями. Отношения подчинения. Отношения противоречивости (контрадикторности). Отношения противоположности (контрарности). Отношения подпротивности (субконтрарности). «Логический квадрат» и его правила.

Модальность суждений. Понятие модальности. Виды модальностей: алетические модальности, каузальные модальности, эпистемические модальности, деонтические модальности. Логические зависимости между модальностями. «Модальный шестиугольник».

Сложные суждения. Основные операции их образования: конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание.

Вопросно-ответный комплекс. Вопрос и его логическая структура. Виды вопросов в зависимости от их отношения к теме, семантической, гносеологической и логической характеристике. Ответ и его виды (по отношению к вопросу; семантической, поисковой, информационной и др. характеристик). Роль вопросно-ответного комплекса в коммуникативном общении.

Раздел 4. «Дедуктивные умозаключения».

Понятие умозаключения и его структура. Правильные и неправильные умозаключения. Умозаключение как переход от утверждения основания к утверждению следствия.

Непосредственные умозаключения. Непосредственные умозаключения, основанные на отношении суждений по логическому квадрату. Умозаключение противопоставления предикату, его основные схемы. Умозаключение превращения, его основные схемы. Умозаключение обращения, его основные схемы.

Опосредованные умозаключения. Силлогизмы. Простой категорический силлогизм. Аксиома силлогизма. Посылки силлогизма. Большой, меньший и средний термины силлогизма. Общие правила простого категорического силлогизма (правила терминов и правила посылок).

Фигуры категорического силлогизма, их схемы и правила. Применение фигур силлогизма. Наиболее распространенные ошибки при использовании фигур силлогизма.

Модусы простого категорического силлогизма. Правила выведения модусов. Основания выведения заключения в категорическом силлогизме. Общий тип и логическое значение категорического силлогизма.

Сокращенные, сложные и сложносокращенные категорические силлогизмы, их общая характеристика. Энтимема, ее виды. Способы превращения энтимемы в полный силлогизм.

Полисиллогизмы. Прогрессивный полисиллогизм. Регрессивный полисиллогизм. Сорит. Прогрессивный (гоклениевский) сорит.

Регрессивный (аристотелевский) сорит. Эпихейрема, способы ее построения.

Условные, разделительные и условно-разделительные силлогизмы, их общая характеристика. Условные силлогизмы, их виды. Чистоусловный силлогизм, его модусы. Условно-категорический силлогизм, его модусы (конструктивный и дедуктивный).

Разделительные (дизъюнктивные) силлогизмы, их модусы. Правила построения разделительного силлогизма.

Условно-разделительные силлогизмы. Дилемма. Простая конструктивная дилемма. Простая деструктивная дилемма. Сложная конструктивная дилемма. Сложная деструктивная дилемма. Правила построения условно-разделительных силлогизмов.

Раздел 5. «Индуктивные умозаключения. Аналогия и гипотеза».

Индуктивные умозаключения. Логическая природа индукции. Определение индукции как движение мысли от частного к общему. Виды индуктивных умозаключений. Полная индукция. Неполная индукция. Виды неполной индукции: популярная индукция, индукция через простое перечисление, индукция через анализ и отбор фактов. Научная индукция. Индуктивные методы установления причинных связей (метод сходства, метод различия, метод сопутствующих изменений, метод остатков). Взаимосвязь индукции и дедукции. Дедукция и индукция в познавательном процессе.

Умозаключение по аналогии. Сущность аналогии. Виды аналогии: аналогия свойств и аналогия отношений. Вероятностный характер выводов по аналогии. Пути повышения степени вероятности. Нестрогая аналогия. Ложная аналогия. Познавательное значение аналогии. Использование аналогий в процессе учебы.

Гипотеза: определение и структура гипотезы. Этапы построения гипотезы. Проверимость гипотезы. Виды гипотез: общая, частная, эмпирическая, теоретическая (научная), описательная, объяснительная. Связь гипотезы с теорией. Гипотеза и версия.

Раздел 6. «Логические основы теории аргументации».

Понятие доказательного рассуждения. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Прямое и не прямое (косвенное) доказательство. Апагогическое доказательство (от противного). Разделительные доказательства (методом исключения или разбором случаев).

Понятие опровержения. Тезис и аргументы опровержения. Прямое и не прямое (косвенное) опровержение тезиса (опровержение фактами, установление ложности или противоречивости следствий тезиса, опровержение через доказательство антитезиса). Критика аргументов. Выявление несостоятельности демонстрации.

Логические ошибки в доказательстве и опровержении. Ошибки в отношении тезиса, ошибки в отношении аргументов, ошибки в форме доказательства, нарушение правил умозаключений (дедуктивных, индуктивных, по аналогии). Софизмы и логические парадоксы.

Доказательство и дискуссия (спор). Виды дискуссии (спора). Сосредоточенный спор. Бесформенный спор. Простой и сложный спор. Устный и письменный спор. Спор для проверки истины. Спор для убеждения слушателей. Спор для победы оппонента. Доводы в споре. Логический такт и манера спорить. Уважение к чужим убеждениям.

Уловки в споре: позволительные и непозволительные. Психологические уловки. Софизмы как отступление от задачи спора. Произвольные методы. Мнимые доказательства. Софизмы непоследовательности. Меры против уловок: разоблачение софизмов и уловок, «обличение» в них, о позволительности «ответных» софизмов и уловок, этические проблемы борьбы с уловками и софизмами.

Раздел 7. «Основные законы правильного мышления».

Понятие логического закона. Практическая обусловленность логических законов.

Закон тождества в традиционной (аристотелевской) и в современной формулировке. Познавательное значение закона тождества. Закон тождества и процедуры идентификации. Закон тождества и употребление синонимов и омонимов.

Закон непротиворечия. Понятия формально-логического противоречия. Парадокс. Антиномия. Требования логической непротиворечивости к интеллектуальной деятельности человека. Условия применения или неприменения закона в противоположных (контрарных) и противоречащих (контрадикторных) суждениях.

Закон исключенного третьего. Границы справедливости закона исключенного третьего. Специфика действия закона исключенного третьего при наличии неопределенности познания. Закон исключенного третьего и рассуждение «от противного». Выбор с помощью закона одной из взаимоисключающих альтернатив.

Закон достаточного основания. Средства, используемые для достижения требования достаточного основания. Методологические значения закона достаточного основания.

Взаимосвязь законов логики и их роль в практической деятельности. Упущение в соблюдении закона достаточного основания как фактор исключения определенности и внутренней стройности процесса мышления. Соблюдение закона тождества как средство формирования культуры оперирования синонимами и омонимами, углубления и расширения способности человека к речемыслительной деятельности с использованием различных форм языка. Следование закону исключенного третьего – есть условие развитие способности выбирать и употреблять необходимое понятие, которое адекватно отражало бы суть проблемы и предмета мысли.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов целостного представления о психической природе человека, стимулирование интереса к самопознанию, развитие рефлексивных способностей, ориентация на личностный рост; усвоение студентами системы знаний об общих закономерностях и механизмах психики, биологических, средовых и социальных факторах, влияющих на развитие сознания и личности человека.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- Обеспечить формирование системы психологических знаний о сущности и закономерностях развития личности;
- Способствовать освоению основных способов исследования индивидуальных особенностей человека;
- Способствовать формированию психологических основ культуры межличностных отношений и межгруппового взаимодействия;
- Путем изучения приемов самопознания развитие способности принятия эффективных индивидуальных и совместных решений, рефлексии;
- Развить способность решать возможные конфликтные ситуации в коллективе;
- Обеспечить глубокое усвоение студентами основных принципов, форм и методов психологии; возможностей применения психологических знаний в повседневной жизни.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Психология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.1.

б) Дисциплина «Психология» имеет тесные взаимосвязи с такими дисциплинами, как Логика, Философия, Культурология.

в) Освоение дисциплины «Психология» необходимо студентам для последующего изучения дисциплин: Медико-биологические основы безопасности, Культурология.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Психология как область научного знания о человеке».

Психология как наука и как практическая деятельность. Сравнительный анализ и основные отличия обыденной и научной психологии. Специфика психологического знания. Психология в системе естественных и общественных научных дисциплин.

Предмет и объект психологии, его становление. Возникновение психологии как науки, предмет психологии, специальные отрасли психологии, основные методы психологического исследования и их варианты, применяемые для сбора первичных данных.

Основные направления и научные школы зарубежной психологии. Психоанализ, бихевиоризм, гештальтпсихология, гуманистическая, когнитивная и трансперсональная психология.

Основные направления и научные школы отечественной психологии. Становление отечественной психологии. Школы Л. С. Выготского, С. Л. Рубинштейна. Деятельностный подход А. Н. Леонтьева. Проблема человекознания в работах Б. Г. Ананьева. Теория отношений В. Н. Мясищева. Проблемы индивидуальных различий в работах Б. М. Теплова, В. Н. Небылицина. Теория установки Д. Н. Узнадзе. Современное состояние и проблемы развития психологии в России.

Значение психолого-педагогических знаний для профессиональной подготовки и

деятельности специалиста в современных условиях.

Раздел 2. «Развитие психики. Происхождение сознания.»

Психика как свойство высокоорганизованной живой материи. Развитие мозга как органа психического отражения действительности. Психика как продукт и фактор эволюционного процесса. Общее понятие о филогенетическом и онтогенетическом развитии. Развитие психики в филогенезе. Раздражимость. Чувствительность. Концепция Леонтьева – Фабри. Стадии развития психики. Элементарная сенсорная психика, ее особенности. Инстинкты и инстинктивное поведение. Врожденные и приобретенные формы поведения. Характеристика перцептивной психики. Интеллектуальное поведение и его виды. Антропогенез. Качественные преобразования психической деятельности в антропогенезе. Условия перехода к высшей форме отражения – сознанию. Условия возникновения сознания: коллективная трудовая деятельность и язык. Развитие сознания и личности человека.

Понятие о сознании. Сознание как высший уровень психического отражения и высший уровень саморегуляции. Рефлексия и мотивационно-ценностный характер сознания. «Я-концепция». Сознание и самосознание. Сознание и неосознаваемые психические процессы. Соотношение сознательных и бессознательных психических процессов в регуляции деятельности. Измененные состояния сознания.

Раздел 3. «Психологическая характеристика личности. Социализация.»

Проблема человека в психологии. Человек как предмет исследования в различных областях научного знания. Человек как индивид. Индивид как биосоциальная целостность. Генотип и фенотип индивида. Психоаналитическая и неопсихоаналитические концепции личности. Экзистенциальная и гуманистическая концепции личности. Представление о личности с позиций трансактного анализа. Марксистское учение о личности. Понятие личности. Соотношение понятия «личность» с понятиями «индивид», «человек», «индивидуальность». Психологическая структура личности. Возрастная периодизация и развитие личности. Направленность личности. Интересы, мировоззрение, ценностные ориентации и личностные смыслы. Самосознание и Я – концепция личности. Структура самосознания. Генезис самосознания. Самооценка и уровень притязаний. Роли, позиции и социальные установки личности в группе. Понятие социализации. Роль социализации в становлении и развитии социально-психологических особенностей личности. Воспитание. Культурная среда и ее роль в социализации личности. Виды социальных норм. Содержание норм, усвоенных личностью. Диспозиционная структура личности. Психологические механизмы, обеспечивающие социализацию личности: подражание, идентификация, групповое воздействие, усвоение социальных ролей. Усвоение и присвоение социальных норм личностью. «Знаемые» нормы. Социальный контроль. Социальные санкции по отношению к личности в группе. Адаптация, индивидуализация и интеграция личности.

Раздел 4. «Познавательная сфера личности.»

Внимание, его физиологическая основа и основные свойства (объем, устойчивость, концентрация, переключаемость, распределение). Состояния невнимания. Способы управления вниманием.

Понятие об ощущении как о перцептивной основе познавательной деятельности. Физиологическая основа ощущений, понятие анализатора. Виды и закономерности ощущений, взаимодействие ощущений. Значение знаний об ощущениях для правоприменительной практики.

Восприятие, его виды и закономерности (целостность, предметность, осмысленность, структурность, аперцепция, организация поля восприятия). Восприятие пространства и времени. Учет закономерностей восприятия при принятии правовых решений и оценке показаний.

Память, ее физиологическая основа. Виды памяти, их взаимодействие. Процессы памяти, закономерности запоминания и забывания. Эффекты памяти (парадоксальное

торможение, эффект Зейгарник, фактор края). Способы улучшения качества запоминания.

Мышление: формы и виды мышления, мыслительные операции. Процесс развития мышления, творческое мышление, способы развития творческого мышления. Связь мышления и воображения. Виды воображения.

Раздел 5. «Эмоционально-волевая сфера».

Определение понятий эмоций и чувств. Эмоции как специфические состояния, способствующие адаптации человека в специфических ситуациях. Чувства как отражение в сознании человека его отношений к действительности. Эмоции и потребности человека. Роль эмоций в практической и познавательной деятельности. Физиологические основы эмоций и их внешнее проявление. Виды эмоций. Настроение. Аффект. Стресс. Страсть. Фрустрация. Функции эмоций. Основные эмоциональные состояния и их внешнее выражение. Эмоциональные особенности личности. Высшие чувства: моральные, интеллектуальные, эстетические, практические.

Развитие эмоций у детей. Психодиагностика эмоций. Понятие о переживании как особой форме психической деятельности. Критические ситуации и механизмы их переживания. Сопереживание.

Понятие воли. Воля как способность к выбору одного из возможных вариантов действия. Смысловой контекст выбора. Воля и волевые действия человека. Физиологические механизмы волевого действия.

Волевой акт и его структура. Звенья волевого акта. Сила воли и волевое усилие. Принятие решения и его психологическая характеристика.

Мотивационная сфера личности и волевая деятельность. Важнейшие особенности волевой деятельности. Саморегуляция деятельности.

Развитие воли у ребенка. Волевые качества личности и их формирование. Воспитание и самовоспитание воли.

Раздел 6. «Индивидуально-психологические особенности: темперамент, характер, способности».

Понятие о темпераменте. Психологические теории темперамента. Типы темпераментов и их психологическая характеристика. Тип высшей нервной деятельности и темперамент, многозначность связей между ними. Свойства темперамента. Проявление свойств темперамента в познавательных процессах, деятельности и общении людей. Роль темперамента в трудовой и учебной деятельности. Темперамент и индивидуальный стиль деятельности. Место темперамента в структуре личности человека. Темперамент и характер. Учет особенностей темперамента в педагогической деятельности.

Понятие о характере. Обусловленность характера общественными и межличностными отношениями. Черты характера и его целостность. Структура характера и симптомокомплексы его свойств. Типы характера. Механизмы формирования характера. Основные этапы формирования характера. Полоролевые различия характера. Трансформация характера в течение жизни. Проблема перевоспитания характера. Место характера в общей структуре личности. Характер и темперамент. Характер и деятельность. Характер человека и его взаимоотношения с людьми. Акцентуации характера. Описание типов акцентуаций (А. Е. Личко, К. Леонгард).

Понятие о способностях. Способности и деятельность. Структура способностей. Проблемы измерения и определения способностей. Возможности компенсации способностей. Способности и успешность деятельности человека. Понятие об одаренности, таланте и гениальности.

Представления о задатках. Задатки как природно и социально сформированные предпосылки для развития способностей. Неоднозначность связей между задатками и способностями. Врожденное и приобретенное в способностях. Формирование и развитие способностей. Роль интересов и склонностей в формировании способностей. Способности и задатки в профориентации и переориентации. Педагогические способности.

Раздел 7. «Психологическая характеристика деятельности. Общение как

особый вид человеческой деятельности».

Понятие деятельности. Психологическая структура и содержание деятельности человека. Внутренняя деятельность, внешняя деятельность, их взаимосвязь. Интериоризация и экстериоризация. Деятельность и психические процессы. Операционно-технические аспекты деятельности: действия и цели, операции, психофизиологические функции. Неосознаваемые механизмы сознательных действий. Основные виды деятельности. Игра. Учение. Труд. Освоение деятельности. Умения, навыки, привычки. Понятие общения. Общение и речь. Понятие речи. Виды речи. Свойства речи. Влияние общения и речи на жизнь и деятельность людей. Развитие и расстройства речи.

Общение как взаимодействие и обмен информацией. Общение как взаимосвязь и взаимовлияние. Основные стороны процесса общения: перцептивная, коммуникативная, интерактивная. Виды общения. Невербальное общение. Функции общения. Роль общения и речи в психическом и личностном развитии человека. Психологические средства воздействия и влияния в процессе общения. Стилль общения. Стратегии контакта. Перцептивная сторона общения. Механизмы восприятия людьми друг другом в процессе общения: идентификация, эмпатия, рефлексия, каузальная атрибуция. Факторы формирования первого впечатления о человеке. Эффекты восприятия: эффект ореола, эффект стереотипизации. Интерактивная сторона общения. Общение как межличностное взаимодействие. Виды взаимодействий: сотрудничество и конкуренция, их характеристика. Трансактный анализ общения Э. Берна.

Характеристика общественно-психологических процессов, развертывающихся в ходе общения (подражание, заражение, убеждение, внушение). Обратная связь в общении. Понятие коммуникативного барьера. Сущность конфликта и его структура. Классификация конфликтов. Межличностные конфликты. Причины конфликтов. Динамика конфликта. Стратегия (стилль) поведения в конфликтной ситуации. Способы разрешения и предотвращения конфликтов.

Раздел 8. «Психология малой группы».

Понятие малой группы. Структура малой группы. Позиция, статус, внутренняя установка, роль. Социальные нормы и их функции. Психологическая совместимость в группе. Подходы к проблеме развития малой группы. Факторы, определяющие развитие малой группы и их критерии. Коллектив как малая группа. Понятие и признаки коллектива, стадии и уровни развития коллектива. Критические периоды в развитии коллектива, их значение и пути преодоления. Особенности межличностного восприятия и межличностного оценивания. Внутригрупповое взаимодействие. Официальные и неофициальные отношения в группах. Отношения лидерства, руководства и подчинения. Коллективистские отношения, их характеристики. Характер взаимоотношений в зависимости от уровня развития группы. Социометрия и статическая картина внутригрупповых взаимоотношений.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и политология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является осуществление процесса политической социализации студентов и формирование у них устойчивых знаний об обществе и его основах; о социальной структуре общества и основных социальных институтах; о личности, её социализации, социальных потребностях, интересах, деятельности и поведении; о социальных отношениях, процессах и их регулировании через социальные нормы, организацию и управление; о социальных исследованиях и основах социологического анализа и прикладной социологии.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение студентами системой научного знания о политике, политических системах, политической власти, политических явлениях, процессах, технологиях в объёме, необходимом для усвоения других гуманитарных дисциплин и уверенной ориентации в реальных политических процессах;
- приобретение студентами основ теоретических знаний и практических навыков для анализа политической сферы общества;
- развитие их политической культуры, формирование целостного знания о политике;
- выработка первичных навыков использования политических знаний в профессиональной деятельности;
- становление гражданского сознания молодого поколения;
- приобретение студентами глубоких знаний теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, выделяя её специфику, раскрывая принципы соотношения методологии и методов социологического познания;
- овладение этими знаниями во всем многообразии научных социологических направлений, школ и концепций, в том числе и русской социологической школы;
- подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, способных к анализу, прогнозированию и решению сложных социальных проблем и овладению методикой проведения социологических исследований;
- становление и развитие гражданского сознания молодого поколения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с Учебным планом МТИ по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Социология и политология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.2.

б) Дисциплина «Социология и политология» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами – Историей, Философией и Логикой.

в) Изучение дисциплины «Социология и политология» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе получения среднего (полного) общего образования и изучения школьных предметов гуманитарного цикла: Обществознания, Истории России, Всемирной истории.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Генезис, эволюция и современное состояние политической науки».

Общественная и научная потребность в политологии. Объект и предмет политологии. Связь политологии с практикой. Взаимосвязь с другими общественными науками. Характер и содержание политологического знания. Основные категории

политологии. Система закономерностей политологии. Методы и функции политологии. Ее мировоззренческое и методологическое значение.

Периодизация эволюции политической мысли. Политические учения Древней Греции и Древнего Рима. Политические учения Средневековья и Нового времени. Идеи Н. Макиавелли, теория разделения власти Дж. Локка, взгляды Ш. Монтескье на государство и право. Политические идеи в учениях утопического социализма и марксизма. Зарубежные политические учения и теории конца XIX – начала XX вв. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика.

Основные идейно-политические концепции и теории второй половины XX в. Эволюция либеральных и консервативных взглядов в 1960-1980-х гг. Политические концепции современной социал-демократии. Политические концепции последователей марксизма. Рост активности религиозных и националистических течений.

Раздел 2. «Государство как институт политической системы. Политические режимы и легитимизация политической власти».

«Политика» – центральная категория политологии. Сущность, социальная природа, содержание политики как общественного явления. Структура политики, ее классовый, групповой, личностные аспекты. Субъекты и объекты политики. Политические средства и методы. Функции политики. Политика внешняя и внутренняя. Взаимосвязь политики с экономикой и другими сферами общественной жизни.

Власть как центральный вопрос политических отношений, ее объективная необходимость. Сущность, основные признаки и формы проявления власти и властных отношений. Источники власти и ее ресурсы. Типология власти. Разделение властей: законодательная, исполнительная и судебная власти. Функции политической власти. Легитимность власти.

Технология, тактика и стратегия власти. Принципы, формы и методы осуществления власти в обществе. Тоталитарная, авторитарная, демократическая власть. Кризис власти и пути выхода из него. Особенности становления, развития и реализации власти в России.

Политическая система как объект политического анализа. Сущность, структура политической системы. Институциональный, системный, функциональный подходы к ее рассмотрению. Характеристика элементов политической системы. Политические организации, отношения, сознание, нормы, их единство и взаимосвязь.

Типы политических систем и критерии их классификации. Основные тенденции развития политических систем.

Понятие государства. Основные концепции происхождения государства. Сущность и основные признаки государства. Классификация современных государств. Формы государственного устройства и управления. Неолиберальные, неоконсервативные и неомарксистские взгляды на сущность и основные функции государства.

Концепция правового государства: ее возникновение и развитие. Принципы и ценности правового государства. Роль закона в правовом государстве. Система сдержек и противовесов. Понятие социального государства. Соотношение социального и правового государства. Диалектика интересов, личности, общества и государства.

Политический режим как способ функционирования политической системы. Его сущность и содержание. Классификация и характерные черты типов политических режимов. Факторы, определяющие характер политических режимов. Влияние политических режимов на жизнь общества.

Проблема легитимности политической власти в теории и на практике. Виды легитимности и их характеристики. Основные направления и способы легитимизации политической власти. Политические технологии. Политический менеджмент. Легитимность власти в политической истории России.

Раздел 3. «Политические партии и общественно-политические организации».

Политическая партия и ее основные признаки. Причины возникновения партий и содержание их деятельности. Типология партий и их функции. Сущность и разновидности партийных систем. Партии как элемент гражданского общества. Особенности становления и развития партийной системы в России и странах СНГ.

Генезис общественно-политических организаций, их социальная природа и функции. Классификация общественных организаций и движений. Профсоюзы, молодежные женские организации и движения. Неформальные организации и движения. Правовые основы деятельности и роль общественных организаций в политической жизни.

Раздел 4. «Развитие, школы и опыт социологии».

Предпосылки и факторы становления социологического знания; исторические, политические, социальные, духовные.

Социология, её сущность, содержание и особенности.

Объект социологии: общество, социальная группа, личность, социальные явления, социальные отношения и процессы.

Предмет социологической науки.

Понятие социальных законов. Закономерности и тенденции социологии.

Социальные установки и механизм их реализации.

Методы и принципы социологической науки.

Позитивизм и его принципы: эмпиризм, физикализм, верификация.

Социальная дихотомия. Диалектика. Рационализм. Структурно-рациональный подход. Системность. Историзм и социология.

Уровни социологического знания. Теоретический уровень. Общие теории и их содержание. Прикладная социология. Частные теории. Социологические исследования. Социальная инженерия. Управление социальными процессами.

Место социологии в системе наук об обществе. Социология и социальная философия. Социология и история. Социология, политология, право. Социология и экономика. Функции социологического знания.

Классический этап в развитии социологии (вторая половина XIX – начало XX вв.) О. Конт и Г. Спенсер – основоположники социологической науки. Социология марксизма. Антропологизм, социал-дарвинизм, психология подсознательного, экзистенциализм. Бихевиоризм в социологии. Социологизм Э. Дюркгейма. Социология М. Вебера и теория социального действия.

Социологическая мысль в России. Субъективистское, марксистское и психологическое направления на рубеже XIX-XX вв.

Панславизм Н. Данилевского. Многофакторная концепция М. Ковалевского. Интегральная социология П. Сорокина. В. Соловьёв. Социология реформ и революций. Социология XX века. Эмпирическая социология. Чикагская школа Э. Мэйо. Структурно-функциональная теория Т. Парсонса. Конфликтность Р. Дарендорфа, Л. Козера. Феноменология А. Шютца. Теория коммуникативного действия Ю. Хабермасса. Системная теория Н. Лумана. Социология в СССР. Современное состояние социологической науки и сфера её деятельности.

Раздел 5. «Общество».

Общество как социокультурная система: определение, сущность, парадигмы, содержание, функции. Основные теории и подходы к анализу общества. Условия существования, развития и целостности общества. Базовые элементы общества и сферы общественной жизни. Экономическая сфера, политическая, духовная, социальная сферы, их социальная обусловленность, взаимосвязь и функционирование. Суверенитет.

Культура общества как система ценностей, смыслов, образцов жизни и действий людей. Интегрирующая роль культуры.

Общество и цивилизация. Типология общества.

Рабовладельческое, феодальное, буржуазное, социалистическое общество как

историко-культурный феномен. Традиционное общество. Индустриальный, постиндустриальный типы общественной организации. Модернизация. Социальный контроль. Социологическая характеристика российского общества, его функционирование и развитие.

Социальная структура общества. Общности, группы, институты, стратификация. Социально-демографическая подструктура.

Основные демографические группы.

Социально-этнические подструктуры. Этнос. Социальные и национальные этносы. Национальный фактор и национализм.

Расы и расизм как социальное явление. Социально-классовая подструктура. Классы и социальные слои. Социальная стратификация.

Основы и принципы стратификации. Референтность, статустность, мобильность, маргинализм.

Стратификационные признаки и стратификационные системы. Традиционная и функциональная стратификация. Типы социальных перемещений групп и индивидов.

Социальные общности: массовые, групповые, территориальные, профессиональные. Народ и народность. Община. Дифференциация и интеграция как ведущие тенденции развития социальной структуры. Социальная справедливость и социальное равенство. Социальная структура современного российского общества и её тенденции.

Институционализация как принцип упорядоченности и организации общества. Основные социальные институты, их функции и дисфункции. Традиционные институты: собственности, труда, власти, семьи, образования, религии. Государство как социальный институт и как социальная организация.

Функциональные институты общества: экономические, политические, культурные, духовные. Государственная служба и бюрократия как социальный институт. Институты права.

Социальная организация как институт, система отношений и социальная группа.

Черты организации: целенаправленность, социетальность, функциональность, иерархия, коммуникативность, управляемость, исторический (временной) характер, юридическая оформленность и другие принципы организации. Законы организации: синергии, самосохранения, развития, упорядоченности.

Внутренняя и внешняя среда организации.

Структура организации и структурные построения.

Иерархически бюрократические и сетевые формы организаций. Соотношение целей, функций, задач, организационных построений, технологий деятельности, иерархии, власти и управления в организации. Функциональные и адаптивные организации.

Линейные, дивизиональные, матричные организации. Коллективистские и корпоративные организации. Отношения в организации.

Становление теории и социологии гражданского общества. Основы гражданского общества. Общественный договор. Целостность и самодостаточность гражданского общества, общественное самоуправление в нём. Формализация отношений и их правовая оформленность. Гражданское общество как социальный институт, его воздействие и представленность в государстве, общественный контроль за деятельностью государства.

Современные концепции гражданского общества: либерально-демократическая; социал-демократическая; авторитарно-буржуазная; авторитарно-социалистическая и др.

Гражданское состояние и гражданские отношения.

Традиции и опыт гражданского состояния.

Раздел 6. «Личность».

Человек, индивид, личность.

Понятие и содержание личности, различие подходов и её оценок.

Теории личности. Объективное и субъективное в личности. Индивидуальность.

Биологическое и социальное в человеке и их социологический анализ. Личность как объект и субъект общественных отношений.

Социальная типологизация личности. Социализация личности, её теории, стадии и уровни. Социальный статус, социальная роль и социальная активность личности. Ролевые теории личности. Потребности, мотивация, выбор, ответственность. Ролевой конфликт и ролевая напряжённость. Социальное поведение, деятельность, труд. Социальное воздействие на личность. Гражданское поведение. Социальная аномия. Эмпатия. Конформное поведение. Девиантное поведение.

Социологические аспекты свободы и ответственности личности.

Малая группа как организация, субъект деятельности и отношений. Признаки, параметры и роль малой группы. Основные процессы, присущие малой группе. Ассоциация, корпорация, коллектив как формы объединения в малой группе. Социальные коммуникации в малых группах. Функционально-ролевые взаимосвязи и социальный обмен.

Референтность в малой группе. Личные и формальные связи. Социальные и профессиональные, статические и динамические связи и взаимодействие. Лидерство и его роль в малой группе. Типология лидерства. Предприятие, организация как малая группа. Социальное воздействие и социальное управление в малой группе.

Раздел 7. «Социальные процессы и их регулирование».

Динамика современного общества и социальные процессы в нём. Разновидности социальных процессов становления, развития и изменений в обществе. Социальные революции, войны, реформы; социальные движения и социальная стабилизация, деятельность. Процессы в социальных группах: интеграция, дифференциация, конфронтация, конфликт, институционализация, управление, коммуникации.

Деятельность, её структура, социальное содержание, разновидности.

Социальные нормы как регуляторы социальных процессов и взаимодействия. Признаки и черты социальных норм. Классификация социальных норм. Правовые традиции, организационные, политические, моральные, этические нормы. Классификация социальных норм по воздействию, характеру регулирования, масштабам применения, функциям и устойчивости. Социальные механизмы формирования, регулирования, контроля и изменений социальных норм. Нормативное регулирование социальных процессов и явлений.

Сущность социального конфликта как типа социального взаимодействия. Его субъекты. Столкновение интересов социальных сил, обострение противоречий между ними – содержание социального конфликта. Основные факторы, порождающие социальные конфликты. Социальная напряжённость и конфликт. Ограниченность психологического подхода к конфликту, невозможность раскрыть его сущность и причины в рамках этого подхода. Конфликтология как частная социологическая дисциплина.

Позитивное и негативное влияние конфликтов на развитие общественной жизни в макро-, мезо- и микромасштабах.

Динамика социального конфликта, основные фазы его развития.

Возможные типы поведения участников конфликта в процессе его развития. Значение внутренних факторов («сила» участников) и внешних (условия, порождаемые особенностями социальной среды) для характера протекания конфликта.

Пути и способы разрешения социальных конфликтов. Основные социальные конфликты в современном постсоветском обществе.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Культурология» являются:

- сформировать у студентов такой уровень культурологического знания, который способен обеспечить адекватную оценку и инновационные подходы к решению проблем, связанных с социокультурными изменениями в стране и мире;
- познакомить с теоретическими основаниями и методами культурологии, культурологическими категориями и концепциями; представлениями об историческом многообразии культур и цивилизаций, формами культурной и социальной оценки;
- подготовить обучающихся к организационно-управленческой деятельности (овладению навыками межкультурной коммуникации, профессионального общения, управления в социальной сфере);
- приобщить к общенациональным ценностям отечественной и мировой культуры, сформировать уважительное отношение к культурным традициям, обычаям своего народа, народов, населяющих Россию, а также народов мира.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- сформировать целостное и многогранное видение культуры, представление о включенности личности в социокультурную среду в процессе ценностного и творческого саморазвития;
- выработать у студентов навыки анализа, умение проектного конструирования культурологических моделей в контексте современных методов описания динамики социокультурных процессов;
- создать условия для усвоения теоретико-культурного аппарата, фундаментальных понятий, которые являются методологической основой современного гуманитарного знания;
- стимулировать развитие ассоциативного мышления, проблемного и дискуссионного самОПОпределения в усвоении предмета, умение вести самостоятельную исследовательскую работу на основе аналитического подхода.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Культурология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.2.

б) Дисциплина «Культурология» имеет тесные взаимосвязи с такими дисциплинами как Социология и политология, Философия, Психология. Культурология как учебная дисциплина содействует аналитическому освоению социокультурных процессов в России и мире, а также особенностей материального производства в промышленной и сельскохозяйственной сферах.

в) Освоение дисциплины «Культурология» необходимо студентам для последующего изучения дисциплины «Психология».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел I. Теоретическая культурология

Тема 1. Место культурологии в системе социогуманитарного знания

Культурология как социогуманитарная область знания и как образовательная дисциплина.

Предмет и значение культурологии. Интегративный характер культурологии. Структура культурологии: история культуры (историческая культурология); философия культуры (теоретическая культурология); социология культуры (социальная

культурология); антропология культуры; прикладная культурология.

Тема 2. Понятие, структура и функции культуры

Значение и смысл понятия «культура» в контексте истории культурологии.

Основные подходы к исследованию культуры. Деятельностный подход. Культура как особый способ и результат деятельности человека.

Аксиологический подход. Культура как совокупность ценностей и культурных смыслов.

Семиотический подход. Культура как знаковая система, система символов, смыслов, значений.

Структура культуры по разным основаниям: по субъекту – носителю, по содержанию, по формам деятельности. Материальная культура. Духовная культура. Художественная культура.

Культура в разных сферах и сторонах жизнедеятельности. Культура речи. Умственная (интеллектуальная культура). Физическая культура. Культура чувств. Культура общения. Культура поведения.

Культура как механизм социального наследования.

Основные функции культуры: адаптивная, интегративная, информационная, познавательная, коммуникативная, регулятивная, функция социализации и др.

Воплощение культуры в нормах, идеалах, формах жизнедеятельности.

Тема 3. Основные этапы становления культурологического знания

Три этапа развития представлений о культуре: Античность, Возрождение, Просвещение.

Первые научные определения культуры (И. Г. Гердер).

Возникновение культурологии как гуманитарной области знания. Идеи эволюционизма (Э. Тайлор, М. М. Ковелевский).

Теория культурно-исторических типов или локальных цивилизаций в трудах Н. Я. Данилевского, О. Шпенглера, А. Тойнби. Соотношение понятий «культура» и «цивилизация».

Обоснование культурологии как науки в трудах Л. Уайта. Культура как целостная система.

Теория социокультурной динамики П. А. Сорокина. Культура как ценности, значения, нормы. Типы культуры.

Игровая концепция культуры Й. Хейзинга. Культура как игра. Проблема убывания игрового элемента в современной культуре.

Раздел II. Историческая культурология

Тема 4. Проблема происхождения культуры. Первобытная культура

Теории происхождения культуры (теологическая, естественно-научная (дарвинизм), трудовая (Ф. Энгельс), игровая (Г. Гессе, Й. Хейзинга), натуралистическая (З. Фрейд)). Понятие антропосоциокультурогенеза. Первобытная и современная первобытная культуры.

Время и место возникновения культуры. Каменный век, его периодизация и характеристика. Особенности первобытного мышления. Отличительные черты культуры первобытного общества. Синкретизм и надутилитарность первобытной культуры.

Тема 5. Культура древневосточных цивилизаций

Особенности ранних земледельческих цивилизаций Востока. Культуры Месопотамии и Древнего Египта: периодизация, мифология, развитие религиозных верований, научных знаний. Прославление жизни и заупокойный культ. Письменность и изобразительное искусство.

Культуры Древней Индии и Древнего Китая. Периодизация, характерные особенности. Письменность и ритуал. Религиозно-философские учения.

Тема 6. Культура Античного мира

Культура Эгейской цивилизации. Кикладское искусство. Минойцы:

непосредственность и любовь к жизни. Экологическая катастрофа и упадок. Микенская цивилизация: воинский дух, суровость и простота. Культура Древней Греции. Полисный характер культуры, афинская демократия и ее оценка древнегреческими мыслителями. Состязательность, диалогичность культуры. Место гражданского идеала в культуре. Греческая классика как сочетание гражданского и личного. Антропоцентризм: в мифологии, философии, науке, искусстве. Эллинистическая культура.

Культура Древнего Рима. Эллинистические корни римской культуры. Специфика культуры Древнего Рима, ее основные черты. Миф об основании Рима. Римская империя как социокультурный феномен.

Тема 7. Культура средневекового Востока

Арабо-мусульманская культура. История ислама, роль религии в культуре. Священные книги ислама – Коран и Сунна. Сущность мусульманской религии, практические обряды и заповеди. Провозглашение Мухаммедом поиска знания «от колыбели до гроба» как исток приоритета разума над верой. Арабо-мусульманская философия.

Традиционная культура Японии. Китайское влияние. Синтоизм и дзен-буддизм. Бусидо. Литература и живопись.

Тема 8. Культура европейского Средневековья

Проблема периодизации средневековья. Истоки европейской цивилизации: наследие античного мира, христианское мироощущение и родоплеменные, варварские традиции.

Христианство: новая модель мира и человека в мире. Дуализм средневекового сознания. Понятие о времени, истории и пространстве. Монашество как образ жизни.

Структура европейской средневековой культуры: официальная религиозная культура («храма и монастыря»); культура аристократическая, рыцарская («дворца и замка»); фольклорный, народный элемент; бюргерская, карнавальная (смеховая) культура.

Средневековое искусство. Романская и готическая архитектура. Идеал рыцарства и культ Прекрасной Дамы. Куртуазность как стиль жизни. Рыцарский средневековый роман, поэзия вагантов, трубадуров, миннезингеров. «Песнь о Роланде», «Песнь о Нибелунгах» и другие героические поэмы.

Рост городов, развитие образованности и возникновение университетов. Осень средневековья, обмирщение религии, духовная усталость.

Ренессансный тип культуры, его особенности: обращение к античным идеалам и их творческое переосмысление, гуманизм, антропоцентризм, креативизм, трагический титанизм, противоречивость и т.д. Итальянский Ренессанс: этапы персоналии, характерные черты. Проблема «Северного Возрождения» (Германия, Нидерланды, Франция).

Тема 9. История русской культуры

Ведическая культура Древней Руси. Космогонические представления, обряды и обычаи древних славян. Письменность древних славян: узелковая, пиктографическая. Роль Византии в принятии христианства в качестве государственной религии: христианизация населения. Двоеверие и особый характер историко-культурного процесса. Борьба православной церкви с язычеством, народный вариант православия. Быт и нравы Древней Руси. Архитектура, литература, право, мораль, эстетическое сознание в культуре Древней Руси.

Образование Московского государства и его значение для развития русской культуры. Великорусская народность - формирование основ быта, самосознания, политико-правовых традиций. Самобытность развития духовной жизни в Московском государстве. Творческое наследие Феофана Грека и Андрея Рублева и их влияние на развитие русской культуры.

Спор иосифлян и нестяжателей. Духовные искания еретиков и мыслителей XVI века («жидовствующие», Вассиан Патрикеев, Максим Грек и др.). Нравственные и

общественные проблемы в литературе периода правления Ивана Грозного (концепция «Домостроя», переписка Грозного и Курбского в контексте общественной мысли средневековья) Распространение знаний и образования, книгопечатание в России. Церковный раскол XVII века.

Искусство конца XV-XVII веков. Архитектура. Начало масштабного каменного строительства в Московском государстве, формирование русского архитектурного стиля. Шатровый стиль XVI в. Возникновение и развитие светской каменной архитектуры. Изобразительное искусство. «Строгановская» и «годуновская» школы иконописи. Начало светской культуры. Обмирщение русской культуры в XVII веке. Новые художественные традиции (городская сатирическая литература, теория и практика художественной школы С. Ушакова, феномен «нарышкинского барокко»).

Тема 10. Культура Нового времени, Запад и Восток

Особенности формирования и характерные черты нового типа культуры. Важнейшие общественные идеи эпохи и естественнонаучные открытия.

Формирование новой картины мира. Рационализм философских систем. Просвещение и просветители. Теория воспитания личности. Философы–просветители о роли искусства в жизни общества. Абсолютизм и его влияние на художественную культуру.

Революция в науке и промышленном производстве, культура капиталистического предпринимательства. Утверждение новой системы экономических ценностей – «духа капитализма» (М. Вебер). Рационализм и прагматизм в морали.

Окончательное выделение художественного творчества как нового вида деятельности. Полиморфизм, разностильность художественной культуры Нового времени. Стиль барокко как отражение эпохи в изобразительном искусстве, архитектуре, литературе, театре. Классицизм как ведущий художественный метод XVII-XVIII вв. и его эстетика: рационализм; принцип подражания природе, облагороженной разумом; нормативность; прославление гражданских добродетелей. Реализм и романтизм в искусстве.

Идея свободы в художественной системе романтизма (Байрон, Шелли, Шопен и др.) Жанровая система и своеобразие поэтики романтизма. Реализм XIX века как способ познания, объясняющий природу человека, его социальные связи (О. Бальзак, Ч. Диккенс, Ф. Стендаль, Г. Флобер и др.). Литература натурализма (Э. Золя). Сближение искусства с наукой – основа школы натурализма. Новые направления в искусстве: импрессионизм (К. Моне, К. Писсаро, О. Ренуар), неоимпрессионизм (Ж. Сера, П. Синьяк) и постимпрессионизм (П. Сезанн, В. Ван Гог, П. Гоген). Символизм в поэзии и живописи. Позиция художественного эстетизма. Стилизация – ведущий принцип творчества. Модернизм и его направления в искусстве второй половины XIX в. достижения балетного искусства.

Эпоха Петровских реформ: превращение Петербурга в европейский культурный центр. Политика европеизации. Синтез европейской и древнерусской культур. Разделение культуры на светскую и духовную. Влияние идей Просвещения, русские просветители. Светский характер и сословность культуры, дворянская культура. Фаворитизм. Крепостная интеллигенция. Формирование русской национальной культуры. Литература, философия, наука, образование в России при Петре I и его наследниках.

Основные черты и особенности культуры России XIX века: развитие естественных наук, техники и изобретательства, реформы в области образования. Русские мыслители о русской идеи и исторической миссии России. П. Я. Чаадаев, западники и славянофилы о месте России в мире. Золотой век русской литературы, музыки, живописи.

Сущность и основные проявления кризиса русской культуры на рубеже XIX-XX веков. Противоречия в восприятии социокультурной действительности субъектами художественного творчества. Активизация религиозно-философской жизни. Космическое направление научно-философской мысли. Поиски нового языка и стиля: художественные

объединения и направления «серебряного века». Модернизм. Модернистские течения: символизм, акмеизм, футуризм. Декадентство. Рождение абстракционизма. «Серебряный век» в литературе. Синтез искусств. «Мир искусства». Модерн в живописи и архитектуре. Русские театральные сезоны.

Тема 11. Современная культура и ситуация постмодернизма

Хронологические рамки современной культуры. Изменение способов коммуникации и их влияние на культуру. Появление контркультуры и субкультур. Феномен массовой культуры. Деление культуры на элитарную и массовую (популярную). Процесс информатизации и создание «информационного общества» – стратегическая линия развития современной культуры.

Новый облик культурной жизни общества. Новые образы человека. Новые образы образования и воспитания, социализации и инкультурации личности. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе и идея диалога культур. Концепция мировой глобальной цивилизации и метакультуры как стремление человечества к общепланетарному взаимодействию и культурному единству при сохранении культурного многообразия. Перспективы национальных культур, многонациональных государств, национально-культурных меньшинств и автономий.

Основные угрозы и опасности для культуры в XXI веке. Культура и глобальные проблемы современности (экологический кризис, перенаселенность, новые болезни, международный терроризм, национальные конфликты, углубление экономического неравенства, некомпетентность и конкуренция правящих политических элит, отсутствие единой идеологии и стратегии мирового культурного развития). Перспективы взаимодействия культуры и природы в XXI веке.

Современное искусство Запада. Современное искусство России. Современное восточное искусство. Современные модели культурных конфигураций западно-восточного культурного синтеза (Япония, Южная Корея, Гонконг, Сингапур, Тайвань, Америка и пр.) и их значение для культурного самОПОпределения России.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономическая география»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дать студентам развернутую картину территориальной организации производительных сил России и ознакомить студентов с теоретическими практическими вопросами экономики.

Задачами курса являются:

- объяснение основных понятий курса с учетом современного этапа развития экономической и социальной географии;
- рассмотрение основных элементов пространственной организации производительных сил;
- характеристика важнейших составляющих структуры хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Курс «Экономическая география» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.3. Ему предшествуют дисциплины «Экономика», «Социология и политология». Данный курс помогает освоить такие дисциплины, как «Экология», «Ноксология».

3. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Общая политическая, социальная и экономическая картина мира.

Политическая карта мира. Классификация стран. Население и трудовые ресурсы мира. Природные ресурсы мирового хозяйства.

Тема 2. Отраслевая и территориальная структуры мирового хозяйства.

Теоретические условия, факторы и предпосылки размещения предприятий в мировом хозяйстве. Мировая промышленность: факторы размещения, отраслевая структура и тенденции развития. Особенности развития мирового сельского хозяйства. Роль транспорта в развитии мирового хозяйства.

Тема 3. Экономическая, политическая и социальная характеристики отдельных регионов и стран мира.

Страны Европы. Страны Азии и Океании. Страны Америки. Страны Африки. Экономико-географическое положение российской федерации и ее внешнеэкономические связи с зарубежными странами. Роль международных организаций в регулировании современного мирового хозяйства.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Науки о земле»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель курса для студента: овладеть методами анализа природных объектов, физико-географических явлений и процессов, происходящих в географической оболочке.

Задачи курса:

- показать практическую значимость изучения природных объектов и физико-географических процессов, происходящих в них для народного хозяйства и решения задач охраны природы;
- сформировать у студентов понимание сложных и многообразных соотношений и взаимодействий, происходящих в географической оболочке.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Науки о земле» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.3. Ей предшествуют дисциплины «Методология познавательной деятельности», «Физика», «Экология», «Социология и политология», «Экономическая география». Данный курс помогает освоить такие дисциплины, как «Ноксология», «Биоэкология».

3. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Введение в науки о Земле

Предмет, цель, задачи дисциплины «Науки о Земле». Основные понятия. Строение географической оболочки. Основные характеристики геосферы.

Тема 2. Климатология и метеорология

Климат и климатообразующие факторы, формирование и динамика климата, антропогенное влияние на климат Земли, микроклимат и фитоклимат, метеорологические наблюдения и прогнозы.

Тема 3. Гидрология

Основы гидрометрии; общие закономерности гидрологических процессов; способы определения расчётных характеристик годового стока и его распределения по месяцам; определение максимального и минимального стока. Методика расчёта испарения с водной поверхности и суши; водно-балансовые расчёты при наличии, недостатке и отсутствии гидрологических наблюдений. Расчёт регулирования стока и трансформации паводков водохранилищами; расчёт потерь воды из водохранилищ.

Тема 4. Почвоведение

Роль почвы в биосферных процессах; факторы и условия почвообразования; основные почвенные процессы; обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой; закон зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам; строение и состав почв.

Тема 5. Геология и гидрогеология

Строение, состояние Земли и Земной коры; эндогенные и экзогенные геологические процессы.

Тема 6. Ландшафтоведение

Классификация геосистем; функционирование, продуктивность, устойчивость ландшафтов; ландшафт и этногенетические процессы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория прогноза и принятия решений»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение понятий и общих сведений о методах прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях.

Задачи изучения: дать представление об уравнении интегральной математической модели пожара в помещении; об газообмене помещений при пожаре и во время развития пожар; научиться решать математические задачи о динамике опасных факторов пожара в начальной и конечной стадии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) дисциплина «Теория прогноза и принятия решений» является дисциплиной по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.4 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»;

б) дисциплина «Теория прогноза и принятия решений» занимает особое место среди дисциплин учебного плана, т.к. является основой для будущей профессиональной деятельности;

в) Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Физические факторы окружающей среды», «Теория горения и взрыва», «Высшая математика» и др.;

г) освоение дисциплины «Теория прогноза и принятия решений» является основой для изучения последующих дисциплин, способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе профессиональной деятельности.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Исходные понятия и общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара в помещениях.

Необходимость научного обоснования прогноза динамики опасных факторов пожара в помещениях. Перечень опасных факторов. Методы прогнозирования опасных факторов пожара на основе математического моделирования физических процессов.

Раздел 2. Основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении.

Исходные положения и основные понятия интегрального метода термодинамического анализа пожара. Дифференциальные уравнения пожара.

Раздел 3. Газообмен помещений и теплофизические функции, необходимые для замкнутого описания пожара.

Распределение давлений по высоте помещения. Плоскость равных давлений и режимы работы проема. Расчет расхода газа, выбрасываемого через проемы. Расчет расхода воздуха, поступающего через проемы. Влияние ветра на газообмен. Оценка величины теплового потока в ограждения. Эмпирические и полуэмпирические методы расчета теплового потока в ограждения. Методы расчета скорости выгорания горючих материалов и скорости тепловыделения.

Раздел 4. Математическая постановка задачи о динамике опасных факторов пожара в начальной стадии пожара.

Классификация интегральных моделей пожара. Интегральная математическая модель пожара для исследования динамики опасных факторов пожара и ее численная реализация. Интегральная математическая модель начальной стадии пожара и расчет критической продолжительности пожара.

Раздел 5. Прогнозирование опасных факторов пожара при тушении пожара с использованием интегрального метода.

Расчет критических значений средних параметров состояния среды в помещении.
Расчет коэффициента теплопоглощения при определении критической продолжительности пожара

Раздел 6. Основные положения зонного моделирования пожара, численная реализация зонной математической модели.

Зонная математическая модель пожара в помещении.

Раздел 7. Основы дифференциального метода прогнозирования опасных факторов пожара, численная реализация дифференциальной математической модели

Дифференциальные (полевые) математические модели пожара в помещении.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование технологических процессов и систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Моделирование технологических процессов и систем» является подготовка студентов к моделированию опасных процессов в техносфере и обеспечению безопасности создаваемых систем технологического оборудования на производстве.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов моделирования технологических процессов и систем, количественных и качественных показателей, знакомство с оптимальными показателями безопасности при моделировании технологических процессов и производств;
- формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений моделирования технологических процессов и производства по показателям безопасности.

Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) дисциплина «Моделирование технологических процессов и систем» является дисциплиной по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.4 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»;

б) дисциплина «Моделирование технологических процессов и систем» базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплин: «Информатика», «Высшая математика», «Физика», «Безопасность жизнедеятельности»;

в) освоение дисциплины «Моделирование технологических процессов и систем» является основой для изучения дисциплин: «Оценка и анализ техногенных рисков», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» и способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе профессиональной деятельности.

3. Тематическое содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения.
2. Основные принципы моделирования технологических процессов и производств по показателям безопасности.
3. Оптимальные показатели безопасности при моделировании технологических процессов и производств. Количественные и качественные показатели.
4. Работа с программными продуктами.
5. Методы математического моделирования технологических процессов и производств по показателям безопасности.
6. Оптимизация требований к уровню безопасности и нормирование вероятности проведение производственных и технологических процессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инструментальные методы анализа»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование на базе усвоенной системы опорных знаний по инструментальным методам анализа у обучаемых способности для оценки последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение безопасности труда, безопасности технологических процессов и производств.

Задачи:

- ознакомление с терминологией и понятиями безопасности труда, технологических процессов и производств;
- усвоение сути основных закономерностей технологических процессов и производств;
- понимание роли инструментальных методов анализа в решении вопросов безопасности труда в технологических процессах и производствах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Инструментальные методы анализа» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.5.

Овладение основными понятиями дисциплины позволяет не только осмыслить качественную суть процессов, научиться использовать инструментальные методы при оценке технологических процессов и производств, но и оценить значимость этих процессов, понять особенность техносферной безопасности для производства.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация инструментальных методов анализа

Классификация инструментальных методов по измерительному параметру и способу измерения: электрохимические, оптические, хроматографические, масс-спектрометрические, радиометрические.

Раздел 2. Потенциометрическое титрование.

Сущность потенциометрического титрования. Потенциометрическое титрование. Техника титрования.

Методы титрования: кислотно-основные и окислительно-восстановительные реакции, процессы осаждения или комплексообразования. Установление окончания реакции по резкому изменению потенциала индикаторного электрода - скачку потенциала в точке эквивалентности. Индикаторный электрод. Выбор его в зависимости от типа протекающей химической реакции и природы потенциалоопределяющих ионов.

Кривые титрования: интегральная, дифференциальная и по второй производной.

Раздел 3. Вольтамперометрические методы

Вольтамперометрия. Включение ее в группу методов и их модификаций, базирующихся на изучении зависимости силы тока в электролитической ячейке от величины потенциала, приложенного к рабочему (индикаторному) микроэлектроду, погруженному в анализируемый раствор. Аналитический сигнал в количественном анализе. Сила тока, ее зависимость от концентрации раствора электролита.

Раздел 4. Кондуктометрия

Кондуктометрический анализ. Измерение электрической проводимости G (величины, обратной электрическому сопротивлению R) электрохимической ячейки, состоящей из помещенных в анализируемый раствор двух одинаковых инертных электродов с достаточно большой площадью. Электродные реакции: вспомогательные или не протекающие при данном процессе. Аналитический сигнал. Изменение сопротивления

электролита, полного переходного сопротивления электролита или общего сопротивления электролитической ячейки.

Сопротивление ячейки. Зависимость от электрической проводимости раствора и геометрии ячейки, определяемой площадью и формой электродов, расстоянием между ними и их относительным расположением. Исключение геометрического фактора из кондуктометрических измерений. Расчет значения удельной или эквивалентной (молярной) проводимости по экспериментальным данным.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические методы анализа»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - опираясь на основы химии (представления о реакционной способности веществ, химической кинетике, катализе) рассмотреть закономерности, особенности и сущность основных методов физико-химического анализа системы.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- овладение методами естественнонаучного исследования: построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;
- формирование научного и методического подхода к творческой деятельности специалиста в области физико-химического анализа;
- изучение общих закономерностей протекания аналитических реакций с целью приобретения комплекса знаний в области современных технологий анализа;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- выработка навыков самостоятельного выполнения простейших химических расчетов результатов анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Физико-химические методы анализа» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.5 направления 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Физико-химические методы анализа» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия».

Для изучения дисциплины «Физико-химические методы анализа» студенту необходимо знать основные понятия, принципы и основы физики и химии; сущность физических методов исследования окружающего мира.

Дисциплина «Физико-химические методы анализа» связана с дисциплинами «Медико-биологические основы безопасности», «Токсикология», «Экология».

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация методов химического анализа

1.1. Химические методы анализа.

1.2. Физико-химические методы анализа.

1.3. Физические методы анализа.

1.4. Качественный и количественный анализ. Метрологические характеристики методов анализа: погрешность, достоверность, правильность, воспроизводимость.

1.5. Обработка результатов измерений. Среднее значение измерений. Определение доверительного интервала.

Раздел 2. Титриметрический метод анализа.

2.1. Классификация титриметрических методов анализа: кислотно-основное титрование; окислительно-восстановительное титрование, методы осаждения и комплексообразования.

2.2. Растворы и химические реактивы, применяемые в титриметрическом анализе: классификация реактивов по чистоте, стандартные и рабочие растворы.

2.3. Техника и аппаратура для проведения титриметрического анализа. Расчеты в титриметрическом анализе.

Раздел 3. Гравиметрический метод анализа.

3.1. Способы проведения гравиметрического анализа. Классификация осадков.

3.2. Аппаратура и техника проведения гравиметрического анализа.

3.3. Расчеты в гравиметрическом анализе.

Раздел 4. Классификация физико-химических методов анализа.

4.1. Фотометрические методы анализа: законы фотометрии, аппаратура и техника проведения фотоколориметрического метода анализа.

4.2. Электрохимические методы анализа: электрогравиметрический методы анализа, вольтамперометрия, полярография, кондуктометрия, потенциометрия.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Диагностика безопасности технических объектов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Диагностика безопасности технических объектов» является формирование у студентов современных представлений о методах диагностики безопасности технических объектов, а также принципах построения средств прогноза.

Основные задачи дисциплины:

- Привитие навыков разработки и реализации мер повышения вероятности безотказного функционирования сложных технических систем;
- умение прогнозировать время безотказной работы технических устройств и их элементов;
- получение знаний о защите человека и среды обитания от негативных воздействий техногенных аварий;
- получение знаний технических возможностях различных методов контроля и диагностики производственного оборудования;
- умение принимать решения по защите материальных ценностей, производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф в условиях неопределенности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Диагностика безопасности технических объектов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.6 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Диагностика безопасности технических объектов» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Методы расчета надежности технических систем», «Надежность технических систем и техногенный риск» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Диагностика безопасности технических объектов» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Дисциплина состоит из трех модулей, объединяющих шесть тем.

Раздел 1. Задачи и методы диагностирования технических объектов

Основные понятия и определения. Типы задач диагностирования технических объектов. Проверка работоспособности производственного оборудования. Проверка исправности объекта. Средства диагностики. Система тестового диагноза. Система функционального диагноза. Параметрические и физические методы диагностирования. Методы неразрушающего контроля.

Раздел 2. Классификация дефектов оборудования

Дефекты прокатанного и ковального металла. Дефекты, возникающие при различных видах соединения деталей. Дефекты, возникающие при различных видах обработки деталей. Дефекты, возникающие при эксплуатации оборудования. Характеристики

дефектов типа потери материала. Ранжирование дефектов по степени опасности. Основные факторы, влияющие на выбор методов дефектоскопического контроля.

Раздел 3. Технические возможности методов диагностического контроля

Визуальный и измерительный контроль. Радиографический контроль. Ультразвуковой контроль. Магнитопорошковый контроль. Капиллярный контроль. Вибродиагностический метод контроля технического состояния оборудования. Магнитные методы контроля. Ультразвуковой контроль. Насосные агрегаты как объект диагностирования. Контроль и диагностика трубопроводов. Техническое диагностирование резервуаров. Особенности обследования и эксплуатации некоторых технических объектов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Оценка и анализ техногенных рисков»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Оценка и анализ техногенных рисков» является формирование у студентов современных представлений о величине и последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду, освоение методологии оценки риска.

Основные задачи дисциплины:

- умение проводить количественную оценку риска, включая оценку вероятности и оценку ущерба;
- оценка уровней допустимых негативных воздействий на окружающую среду,
- оценка последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на окружающую природную среду.
- оценка эколого-экономического ущерба;
- освоение методов идентификации опасности,
- освоение методов качественной и количественной оценки техногенных рисков от различных факторов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Оценка и анализ техногенных рисков» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.6 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Оценка и анализ техногенных рисков» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Системы защиты опасных объектов от внешнего воздействия», «Надежность технических систем и техногенный риск» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Оценка и анализ техногенных рисков» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие и структура техногенных рисков

Международный опыт в области анализа и оценки техногенных рисков. Развитие методологии анализа и оценки риска в России, сопоставление с зарубежным опытом. Нормативная база оценки и анализа техногенных рисков с учетом международных стандартов. Понятие и структура техногенных рисков. Схема анализа техногенных рисков.

Раздел 2. Оценка техногенных рисков.

Вероятностная оценка современных факторов риска. Пространственный и временной факторы угрозы. Оценка уязвимости технических объектов и территорий. Оценка вероятности разрушений. Оценка вероятности перерастания аварийных ситуаций в чрезвычайные ситуации. Оценка риска для людей при воздействии негативных факторов. Прогнозирование возникновений опасных явлений. Оценка повторяемости чрезвычайных ситуаций. Статистический метод. Вероятностно-статистический метод. Теоретико-статистический метод. Оценка ущерба при чрезвычайных ситуациях.

Раздел 3. Анализ техногенных рисков.

Концепции и методы анализа техногенного риска. Вероятностный анализ безопасности объектов со специальными системами защиты. Превентивные меры защиты. Механизмы регулирования безопасности. Экономические механизмы регулирования безопасности. Система возмещения ущерба при чрезвычайных ситуациях.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» является формирование у студентов современных представлений о мероприятиях по различным видам контроля и государственному надзору, осуществляемому в области промышленной безопасности.

Основные задачи дисциплины:

- Знание организации надзора и контроля в сфере безопасности, органов государственного надзора в сфере промышленной безопасности, их права и обязанности;
- Овладение навыками использования законодательной и нормативной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере промышленной безопасности;
- Умение использовать методы оценки состояния производственной безопасности на производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.7 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Надёжность технических систем и техногенный риск», «Управление техносферной безопасностью» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Система государственного контроля и надзора за безопасностью технических объектов

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116 –ФЗ. Государственная политика в области обеспечения промышленной безопасности. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Функции Ростехнадзора. Права и обязанности должностных лиц Ростехнадзора. Виды и порядок проведения проверок. Энергетический надзор. Государственный надзор за соблюдением правил по ядерной и радиационной безопасности.

Раздел 2. Лицензирование и декларирование производственной деятельности.

ФЗ № 99 «О лицензировании отдельных видов деятельности». Государственный структуры, осуществляющие лицензирование в области промышленной безопасности. Технические объекты и виды деятельности, подлежащие лицензированию. Разрешения Ростехнадзора на право ведения некоторых видов производственных работ.

Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Регистрация опасных производственных объектов. Основные понятия декларирования промышленной безопасности. Разработка декларации промышленной безопасности. Порядок оформления и предоставления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Раздел 3. Организация производственного контроля и систем управления промышленной безопасностью.

Федеральный закон № 22-ФЗ от 15.02.2013 «О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Порядок организации и осуществления производственного контроля. Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Природо-промышленные системы»

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Природо-промышленные системы» является подготовка бакалавров, обладающих способностью работать самостоятельно в сфере техносферной безопасности на объектах экономики.

Задачей изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о сущности и типах природо-промышленных систем, их влиянии на окружающую среду; об основах охраны труда на промышленных объектах; привитие практических умений самостоятельно определять опасные и чрезвычайно опасные зоны и факторы производства, оценивать риск и определять зоны приемлемого риска, действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Природо-промышленные системы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.7 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина «Природо-промышленные системы» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин: «Физика», «Теплофизика» «Гидрогазодинамика», «Биоэкология», «Экономика», «Правоведение», «Экономическая география», «Экология», «Физиология человека», «Физические факторы окружающей среды», «Медико-биологические основы безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск».

Для изучения дисциплины «Природо-промышленные системы» студенту необходимо знать основные физические законы и факторы окружающей среды; принципы, задачи и структуру экономики, экономическую географию; основные нормативные правовые акты по созданию и эксплуатации промышленных объектов, основные признаки и показатели оценки функционирования технических систем, медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, физиологические особенности человека.

Дисциплина «Природо-промышленные системы» является предшествующей для дисциплины «Оценка и анализ техногенных рисков», «Международное сотрудничество в области промышленной безопасности».

3. Тематическое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Сущность природо-промышленных систем, их эволюция во взаимосвязи с окружающей средой».

Окружающая среда как система. Устойчивость природной среды. Система «человек–среда обитания». Воздействие на человека потоков жизненного пространства. Предназначение и структура природо-промышленных систем. Классификация природо-промышленных систем. Взаимосвязь природо-промышленных систем с окружающей средой. Эволюция окружающей среды и природо-промышленных систем. Техногенный путь развития. Побочные эффекты технического прогресса.

Раздел 2. «Техногенные опасности и их источники».

Социально-политическая природа побочных эффектов технического прогресса. Инфекционные болезни техногенного происхождения. Техногенные системы и современный терроризм. Техногенные опасности и их источники. Комплексные природно-техногенные опасности. Техногенная сейсмичность. Космические природно-техногенные опасности. Город, как сложная техногенная система. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека.

Раздел 3. «Оценка техногенной обстановки».

Техногенные системы и безопасность человека. Основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Токсикологическое нормирование химических веществ. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Пороговая и беспороговая концепции. Предельно-допустимые концентрации.

Риск – количественная оценка опасности. Понятие риска. Риск и проблемы устойчивого развития. Приемлемый риск. Математическое определение риска. Общая классификация рисков. Индивидуальный и коллективный риски. Потенциальный (территориальный) и социальный риски. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Региональная оценка риска. Геоинформационные системы и комплексная оценка риска. Социальные аспекты риска: восприятие рисков и реакция общества на них.

Раздел 4. «Организация охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в природо-промышленных системах».

Основы организации охраны труда в природо-промышленных системах. Безопасность техносферы. Организация охраны окружающей среды. «Человек-машина» как техногенная система. Человеческий фактор в технике. Надежность технических систем и техногенный риск. Обновление производственных фондов и средств производства как один из факторов техногенной безопасности. Техника безопасности на производстве и человеческий фактор как необходимый элемент промышленной безопасности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Пожаровзрывозащита»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Пожаровзрывозащита» является овладение теоретическими основами и практическими навыками в организации систем противопожарной защиты и анализа пожарной опасности объекта.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических знаний и практических навыков, необходимых в организации систем противопожарной защиты;
- обучение идентификации опасных факторов пожара и взрыва;
- развитие навыков разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий, возникающих при пожаре и взрыве;
- умение анализировать пожароопасность объекта;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Пожаровзрывозащита» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.8 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Пожаровзрывозащита» занимает особое место среди дисциплин учебного плана, т.к. является основой для будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Безопасность жизнедеятельности», «Физика», и др.

г) Освоение дисциплины «Пожаровзрывозащита» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе дальнейшего изучения дисциплин, таких как «Диагностика безопасности технических объектов», «Контроль и надзор за безопасностью технических объектов», а также в будущей профессиональной деятельности.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия пожарной безопасности объекта

Пожарная профилактика и ее задачи. Основные требования к обеспечению пожарной безопасности системы противопожарной защиты. Классификация пожаров. Пожарная безопасность технологических сред. Номенклатура показателей. Анализ пожарной опасности технологических процессов и порядок разработки противопожарных мероприятий. Разработка мероприятий предотвращения пожара. Разработка мероприятий противопожарной защиты.

Раздел 2. Пожаровзрывозащита оборудования

Активные способы пожаровзрывозащиты оборудования. Пассивные способы пожаровзрывозащиты оборудования. Предохранительные мембраны. Предохранительные клапаны. Аварийный слив с автоматизированной системой спуска. Автоматически действующие задвижки и заслонки. Способы повышения эффективности автоматически действующих задвижек и заслонок.

Раздел 3. Обеспечение требований пожарной безопасности при проектировании зданий и сооружений.

Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация строительных материалов и огнестойкость строительных конструкций. Показатели пожарной опасности строительных материалов. Огнестойкость зданий и сооружения. Противопожарные преграды. Объемно-планировочные решения

проектирования производственных зданий с учетом противопожарных требований. Безопасная эвакуация людей. Выбор мероприятий при тушении возникшего пожара и спасательные работы. Обоснование эффективности мероприятий по предупреждению взрыва и распространению пожара.

Раздел 4. Обнаружение и тушение пожаров

Общие сведения о пожаротушении. Условия подавления горения. Параметры и общие закономерности пожаротушения. Огнетушащие вещества. Первичные средства пожаротушения. Классификация первичных средств пожаротушения. Устройство переносного углекислотного огнетушителя. Автоматические системы обнаружения и тушения пожара. Использование роботизированных систем пожаротушения. Противопожарная защита объектов модулями порошкового пожаротушения импульсного действия.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Расчет и прогнозирование опасных зон»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Расчет и прогнозирование опасных зон» является овладение теоретическими основами и практическими навыками расчета и прогнозирования последствий в случае реализации опасности в техногенных зонах.

Основные задачи дисциплины:

- освоение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для прогнозирования последствий аварий при техногенных чрезвычайных ситуациях;
- обучение идентификации опасных факторов пожара и взрыва;
- развитие навыков разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий, возникающих при пожаре и взрыве;
- умение принятия решений по защите производственного оборудования от воздействия опасных факторов пожара и взрыва, защита оборудования от разрушений;
- умение проводить инженерные расчеты по развитию негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Расчет и прогнозирование опасных зон» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.8 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Расчет и прогнозирование опасных зон» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Теория горения и взрыва» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Расчет и прогнозирование опасных зон» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Прогнозирование параметров опасных зон при пожаре

Первичные и вторичные факторы пожара. Методы прогнозирования опасных факторов пожара. Интегральные, зонные и полевые математические модели пожара в помещении. Определение критической продолжительности пожара по условию достижения каждым опасным фактором пожара предельно допустимого (среднеобъемного) значения.

Раздел 2. Расчет и прогнозирование опасных зон при взрыве

Характеристики взрыва. Механизм образования ударной волны. Расчет и прогнозирование действия наземного взрыва на здания, сооружения и производственное оборудование. Виды разрушений. Основные поражающие факторы при взрыве. Расчет и прогнозирование действия внутреннего взрыва на здания, сооружения и оборудование. Действие взрыва на людей.

Раздел 3. Расчет и прогнозирование масштабов заражения при авариях на химически опасных объектах.

Методика прогнозирования и оценки химической обстановки при поступлении АХОВ в атмосферу в газообразном, парообразном и аэрозольном состоянии. Расчет глубины зоны заражения. Расчет площади зоны поражения. Определение времени подхода облака зараженного воздуха к объекту. Методика проведения инженерных расчетов по прогнозированию масштабов заражения АХОВ при авариях на химических опасных объектах и транспорте.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологий опасных производств»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы технологий опасных производств» является получение представления об основных технологических процессах производства изделий, конструкций и сооружений и экономических показателях указанных процессов.

Основные задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о характеристиках опасных веществ и источников, принятие обоснованных инженерных и управленческих решений по защите людей и материальных ценностей;
- научить разбираться в процессах формирования поражающих факторов.
- освоение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для прогнозирования последствий аварий при техногенных чрезвычайных ситуациях;
- развитие навыков разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Основы технологий опасных производств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.9 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Основы технологий опасных производств» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Системы обеспечения промышленной безопасности» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Основы технологий опасных производств» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Опасные производственные процессы

Нормативно-правовая основа обеспечения промышленной безопасности. Классификация опасных производственных объектов. Анализ техногенного риска. Поражающие факторы и параметры техногенных чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

Раздел 2. Опасности объектов, содержащих аппараты, работающие под избыточным давлением.

Потенциальная опасность сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Требования безопасности при работе производственного оборудования. Требования к рабочим местам, системам управления, средствам защиты и сигнальным устройствам. Требования безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми, сжиженными или растворенными под давлением газами. Безопасность при работе с цистернами и бочками при перевозке сжиженных газов. Требования безопасности при эксплуатации трубопроводов. Безопасность работы компрессоров, насосов, газгольдеров.

Раздел 3. Опасности производства, содержащего токсичные вещества и источники ионизирующих излучений.

Методика прогнозирования и оценки химической обстановки при поступлении АХОВ в атмосферу в газообразном, парообразном и аэрозольном состоянии. Расчет глубины зоны заражения. Расчет площади зоны поражения. Определение времени подхода облака зараженного воздуха к объекту. Обеспечение радиационной безопасности на предприятиях, эксплуатирующих источники ионизирующих излучений. Организация работы с радиоактивными веществами.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Страхование ответственности владельцев опасных промышленных объектов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Страхование ответственности владельцев опасных промышленных объектов являются:

- обеспечение теоретической и практической подготовки в области теории и практики страхования;
- дать углубленное представление о принципах функционирования системы страхования;
- формирование у студентов системного экономического мышления в области страхового дела как основы для оценки и анализа конкретных ситуаций;
- раскрыть содержание базовых терминов и понятий, используемых при изучении дисциплины;

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- освоение понятийного аппарата дисциплины;
- формирование научного представления о сущности страхования;
- изучение нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы страхования и страховой деятельности на территории РФ;
- уяснение основ построения страховых тарифов, их состава и структуры;
- формирование представления о страховании ответственности;
- формирование профессионального правосознания, которое сводится к формированию умения оценивать действующую нормативно-правовую регламентацию в сфере страховой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Страхование ответственности владельцев опасных промышленных объектов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.9.

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Страхование ответственности владельцев опасных промышленных объектов» студент должен владеть базовым понятийным аппаратом. Изучение данной дисциплины также опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин как высшая математика, управление техносферной безопасностью.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Сущность и роль страхования.

История возникновения страхования. Сущность страхования. Отличительные признаки экономической категории страхования. Функции страхования. Роль и место страхования в рыночной экономике. Страховой фонд. Классификация в страховании. Формы проведения страхования. Основные термины и понятия в страховании.

Раздел 2. Основные аспекты промышленной безопасности

Состояние промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Понятие опасного объекта. Типовые виды опасных производственных объектов. Декларируемые и недеклаируемые опасные производственные объекты. Идентификация опасных производственных объектов и их регистрация в Государственном реестре. Срок эксплуатации опасных производственных объектов. Требования к промышленной безопасности. Документация в области промышленной и пожарной безопасности, разрабатываемая на опасных производственных объектах.

Раздел 3. Страхование ответственности владельца опасного объекта

Законодательные основы страхования ответственности. Субъект и объект страхования опасного промышленного объекта. Страховой риск и страховой случай. Финансовые аспекты страхования ответственности владельца опасного объекта. Документация при обязательном страховании. Страховые выплаты.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы сигнализации и информирования»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы сигнализации и информирования» является получение представления об основных системах сигнализации и информирования в случае возникновения аварийных или чрезвычайных ситуациях в техносфере.

Основные задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о характеристиках опасных веществ и источников, принятие обоснованных управленческих решений по защите людей и материальных ценностей;
- получение теоретических знаний о системах сигнализации, требованиям к сигнальным устройствам;
- овладение практическими навыками действий в случае оповещения о чрезвычайной ситуации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Системы сигнализации и информирования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.10 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Системы сигнализации и информирования» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Системы обеспечения промышленной безопасности» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Системы сигнализации и информирования» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Сигнальные цвета и знаки безопасности в промышленности

Нормативно-правовая основа обеспечения промышленной безопасности. Основные понятия и определения. Назначение сигнальных знаков, знаков безопасности и сигнальной разметки, порядок их применения. Контроль выполнения требований по применению и размещению сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на объектах. Характеристики сигнальных и контрастных цветов. Знаки безопасности - основные, дополнительные, комбинированные и групповые. Правила применения знаков безопасности. Система маркировки опасных грузов при их транспортировании. Классификация опасных грузов. Виды маркировки опасных грузов. Знаки опасности, цвет фона, символ на знаке опасности. Международные документы при маркировке опасных грузов.

Раздел 2. Сигнальные устройства в системе обеспечения промышленной безопасности

Сигнальные устройства контроля и автоматизации производственных взрывоопасных процессов. Сигнализаторы падения давления. Устройство сигнализации на пожаровзрывоопасных производствах.

Раздел 3. Системы оповещения и информирования об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях.

Сигналы оповещения об опасностях, порядок доведения их до населения и действия по ним работников организации. Системы оповещения и информирования о чрезвычайных ситуациях. Возможные тексты информационных сообщений о ЧС. Сигналы оповещения военного времени, их назначение, возможные способы доведения и действия по ним.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Резервирование, дублирование и блокирование в промышленной безопасности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Резервирование, дублирование и блокирование в промышленной безопасности» является получение представления об основных методах, повышающих надежность и устойчивость функционирования производственного оборудования или технологического процесса.

Основные задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о различных видах методов резервирования, блокирования и дублирования;
- получение практических навыков по оценке показателей безотказности устройства при наличии постоянного резервирования или резервирования замещением;
- овладение практическими навыками подбора дифференциалов блокировки для технического объекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Резервирование, дублирование и блокирование в промышленной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.10 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Резервирование, дублирование и блокирование в промышленной безопасности» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Системы обеспечения промышленной безопасности» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Резервирование, дублирование и блокирование в промышленной безопасности» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Резервирование как метод повышения надежности

Понятие эксплуатационной надёжности производственного оборудования. Общая характеристика методов повышения надёжности оборудования. Общая характеристика резервирования. Характеристика постоянного резервирования. Оценка показателей безотказности устройства при наличии постоянного резервирования. Характеристика резервирования замещением. Анализ безотказности производственного оборудования при наличии резервирования замещением (нагруженный резерв).

Раздел 2. Дублирование как метод повышения надежности

Классификация дублирующих методов по объекту дублирования и по способу определения. Метод дублирования как средство повышения устойчивости решений в условиях искаженных сигналов. Алгоритмы построения дублирующих наборов на основе классификации. Метод дублирования в задачах прогнозирования. Подтверждение повышения устойчивости системы на базе различных видов дублирования.

Раздел 3. Методы блокирования в промышленной безопасности

Устройства блокирования. Виды блокировки для различных типов оборудования. Особенности эксплуатации систем блокировки. Самоблокирующиеся системы. Фрикционная блокировка. Устройство и принцип работы вискомуфты. Гидророторный самоблокирующийся дифференциал. Шестеренчатые самоблокирующиеся дифференциалы. Кулачковый самоблокирующийся дифференциал. Жесткие типы блокировки.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности» являются получение знаний, умений и навыков по освоению современных информационно-компьютерных технологий и применению их в сфере промышленной безопасности.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- изучение студентами современных информационно-компьютерных технологий, используемых на промышленных предприятиях;
- освоение студентами современных информационно-компьютерных технологий, обеспечивающих предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности;
- освоение студентами современных информационно-компьютерных технологий, используемых для повышения уровня подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- изучение студентами современных информационно-компьютерных технологий, выполняющих производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.11 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Курс «Информационно-компьютерные технологии в промышленной безопасности» базируется на знаниях, приобретенных при изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Безопасность жизнедеятельности», «Управление техносферной безопасностью»;

в) Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины необходимы при изучении дисциплины «Диагностика безопасности технических объектов»;

г) Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Информационно-компьютерные технологии предприятий

Раздел 2. Информационно-компьютерные технологии обеспечивающие предоставление законодательных (правовых, экономических и социальных основ) и нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы государственного регулирования промышленной безопасности

Раздел 3. Информационно-компьютерные технологии, используемые для повышения уровня подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору

Раздел 4. Информационно-компьютерные системы, выполняющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Международное сотрудничество в области промышленной безопасности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Международное сотрудничество в области промышленной безопасности» является получение студентами представлений об обеспечении промышленной безопасности в области общепромышленного и энергетического надзора, надзора в сфере машиностроения, за объектами котлонадзора и подъемными сооружениями, а также в области анализа рисков при эксплуатации промышленного оборудования.

Основные задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о Международных законодательно-правовых актах, рекомендациях и декларациях;
- получение практических навыков по оценке в различных странах техногенных рисков;
- знание особенностей международного сотрудничества в сфере обеспечения энергетической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

а) Дисциплина «Международное сотрудничество в области промышленной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.11 основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

б) Дисциплина «Международное сотрудничество в области промышленной безопасности» направлена на углубление знаний и практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

в) Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые студентами во время обучения на предыдущих курсах. Изучение данной дисциплины базируется компетенциях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Системы обеспечения промышленной безопасности» и других. Студенту необходимо знать основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности, владеть культурой безопасного мышления.

г) Освоение дисциплины «Международное сотрудничество в области промышленной безопасности» способствует формированию компетенций, позволяющих эффективно использовать полученные знания в процессе будущей профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы студента.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Международное сотрудничество в области общепромышленного надзора

Двусторонние консультации по выработке предложений в целях гармонизации с требованиями Европейского Союза нормативных документов, действующих в области промышленной безопасности производственных объектов, применительно к объектам химического комплекса и объектам хранения и транспортирования токсичных, высокотоксичных, агрессивных и других особо опасных взрывопожароопасных веществ; обмен информацией, опытом и мнениями.

Раздел 2. Международное сотрудничество в области обеспечения энергетической безопасности

Осуществления международного контроля и надзора за соблюдением требований безопасности при производстве, передаче, распределении и потреблении электрической и тепловой энергии; осуществления разрешительной деятельности в сфере эксплуатации

поднадзорных гидротехнических сооружений и энергоустановок на объектах промышленности, энергетики и водохозяйственного комплекса, а также проведения государственной экспертизы декларации безопасности гидротехнических сооружений на этих объектах; осуществления контроля и надзора за соблюдением требований в области энергетической эффективности и энергосбережения.

Раздел 3. Международное сотрудничество в сфере анализа рисков

Обмен опытом в сфере оценки уровня риска на промышленных предприятиях, а также в области продления сроков безопасного использования промышленного оборудования на основе внедрения методов диагностики и процедур инспекций, основанных на анализе риска.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» является подготовка к деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований;
- развитие способности к самостоятельному обучению новым методам исследования;
- доведение студентам первоначальных сведений о научном исследовании как феномене науки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

- а) Дисциплина «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» относится к факультативным дисциплинам ФТД.1;
- б) Дисциплина «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» имеет тесные взаимосвязи с другими дисциплинами учебного плана: «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит», «Методы расчета надежности технических систем»;
- в) Изучение дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» базируется на знаниях, приобретённых студентами в ходе изучения следующих дисциплин учебного плана: «Философия», «Информатика», «Высшая математика»;
- г) Освоение дисциплины «Основы научных исследований в профессиональной деятельности» необходимо студентам для успешного прохождения практики и написания выпускной квалификационной работы.

3. Тематическое содержание дисциплины

1. Организация научно-исследовательской работы.
2. Методологические основы научного познания.
3. Теоретические исследования.
4. Экспериментальные исследования.
5. Организация работы в научном сообществе.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Принятие рациональных и креативных управленческих решений»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать у будущего бакалавра готовность к профессиональной деятельности, умение использовать современные приемы и методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений в условиях риска и неопределенности.

Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение студентами знаний в области разработки и принятия управленческих решений;
- приобретение систематических знаний о закономерностях, правилах и процедурах в изучаемой области;
- приобретение систематических знаний в области теории и практики разработки и принятия управленческих решений;
- изучение прогрессивных теорий в области разработки и принятия управленческих решений;
- изучение опыта зарубежных организаций по принятию управленческих решений и определение возможности его использования в работе российских компаний;
- понимание механизмов разработки и принятия управленческих решений, соответствующих реальной действительности;
- приобретение практических навыков сбора, обработки и анализа информации о факторах внешней и внутренней среды для разработки и принятия управленческих решений на уровне организации, органов управления;
- приобретение навыков творческого осмысления постоянно изменяющейся действительности и поиска самостоятельного решения различных управленческих проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Принятие рациональных и креативных управленческих решений» относится к факультативным дисциплинам ФТД.2.

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции студента, полученные при изучении следующих учебных дисциплин: «Философия», «Психология», «Системы дистанционного мониторинга безопасности технических объектов», «Управление техносферной безопасностью», «Экологический мониторинг, экспертиза и аудит».

3. Тематическое содержание дисциплины

1. Менеджмент как процесс принятия управленческих решений.
2. Модели и моделирование в теории принятия рациональных и креативных решений.
3. Структуризация методов принятия рациональных и креативных решений.
4. Методы, применяемые на этапе диагностики проблемы и формулировки ограничений и критериев.
5. Методы, применяемые на этапе определения альтернатив.
6. Методы, применяемые на этапе оценки альтернатив.
7. Методы, применяемые на этапе выбора альтернатив.