Приложение 6

Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль «Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях»)

Б1.О.01 История (история России. всеобщая история).
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 4 з.е.,144 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3.
Содержание дисциплины
Место истории в системе наук. Предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Древнерусское государство IX- XШ. Образование Российского централизованного государства XIV-XVI вв,. Россия в XVII веке. Особенности модернизации России в XVIII в. Складывание абсолютизма, Российская империя в XIX в. Переход к индустриальному обществу. Особенности промышленного переворота в России. Пореформенная Россия, Российская империя в начале XX века, Советская Россия в 1917-1920-х гг, СССР в 1930 –1940-х гг. Вторая мировая война 1939-1945 гг. Развитие СССР в послевоенный период. СССР в 1985- 1991гг. Российская Федерация в конце XX начале XXI вв.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.02 Философия.
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 3 з.е.,108 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.3.
Содержание дисциплины
Философия, ее предмет и роль в обществе. Ключевые проблемы философии**.** Античная и средневековая философия. Философия Возрождения и Нового времени. Немецкая классическая философия. Отечественная философия, Западная философия 19-20в. Бытие и материя. Философское понимание мира. Проблема сознания в философии. Диалектика, основные ее принципы и законы. Всеобщие связи бытия. Теория познания. Проблема истины. Научное познание. Проблема человека в философии. Природа и общество. Философский анализ общества.
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык.
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 4 з.е.,144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1.

Содержание дисциплины

Раздел 1 (бытовая сфера общения) – Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Еда. Покупки.

Раздел 2 (учебно-познавательная сфера общения) – Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные.

Раздел 3 (социально-культурная сфера общения) – Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в странах и национальных культурах. Международный туризм. Мировые достижения в искусстве (музыка, танцы, живопись, театр, кино, архитектура). Здоровье, здоровый образ жизни. Мир природы. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века.

Раздел 4 (профессиональная сфера общения) – Избранное направление профессиональной деятельности. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1.

Содержание дисциплины

Введение. Законодательные акты, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности на производстве (БЖП) в отрасли ТХПС. Законодательные акты БЖП. Состояние охраны труда РТ и РФ на предприятиях ХПС. Правовые и организационные основы БЖП. Производственная санитария. Психофизиологические факторы, влияющие на безопасность работ. Требования безопасности агрегатам, образующих пыль, пылевоздушные смеси. Требования безопасности аспирационным установкам. Требования безопасности к содержанию территорий, зданий, элеваторов, мельниц и складов. Системы обеспечения комфортных условий труда. Освещенность рабочих мест. Создание микроклимата при помощи вентиляции конденционирования и отопления. Меры безопасности при работе с вредными веществами в ТХПС. ТБ в плодоовощеводстве. Механические колебания и опасные излучения. Опасные и вредные факторы в системе ЧМС. Вода как основной фактор жизнедеятельности организма человека. Электробезопасность в ТХПС. Основы техники безопасности для

ТХПС. Способы и средства обеспечения безопасности в ТХПС. Меры безопасности при перевозке людей и сельхозсырья, при погрузочно – разгрузочных, транспортных работах. Эксплуатация энергосилового оборудования (котлов). Безопасность труда при переработке продуктов животноводства(зданиям, в ТС). Требования безопасности к конструкции технологическим конвейерам, транспортерам, и др. машинам, в ТС. Требования безопасности к зданиям, оборудованиям, приборам, используемых при исследованиях по безопасности. Возмещения вреда пострадавшему. Доврачебная помощь пострадавшему. Основные направления работы по охране труда и совершенствования технологии и техники обработки зерна, продуктов животноводства, овощей, плодов и т.д.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.05 Основы военной подготовки

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.2, УК-8.3.

Содержание дисциплины

Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 Математика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 9 з.е., 324 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4.

Содержание дисциплины.

Линейная алгебра: определители, матрицы, системы линейных уравнений; Векторное исчисление: действия над векторами, приложение векторов к решению геометрических задач; Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве: прямая линия, кривые второго порядка; Дифференциальное исчисление: производная, функции, связь производной с физическими и механическими величинами, дифференциал функции; Интегральное исчисление: неопределенный интеграл, определенный интеграл, основные методы интегрирования, приложения к решению задач геометрии и механики; Теория обыкновенных дифференциальных уравнений: основные типы дифференциальных уравнений первого и второго порядков, методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; Теория функций многих переменных (ФМП): Понятие о ФМП, производная ФМП; градиент, экстремум ФМП; Теория кратных и криволинейных интегралов: двойной и тройной интегралы и их вычисление, возможные приложения к решению геометрических и механических задач; Теория числовых и функциональных рядов: числовые ряды, признаки их сходимости, функциональные ряды, признаки сходимости; приложение рядов к приближенным вычислениям; Теория вероятностей и математической статистики: основные теоремы теории вероятностей, случайные величины и их характеристики; статистическая проверка гипотез; теория корреляции; Теория комплексных чисел: комплексные числа и действия над ними; Основы дискретной математики.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.07 Физика

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 8 з.е., 288 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2, ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Курс физики для технических специальностей сельскохозяйственных вузов включает в себя основы механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, колебания и волн, оптики, элементы атомной и ядерной физики.

В курсе механики в разделе кинематики рассматриваются уравнения движения материальной точки, уравнения вращательных движений, вводятся понятия скоростей, ускорений в различных системах отсчета, устанавливается связь между линейными и угловыми кинематическими

величинами. В разделе динамики рассматривается движение материальной точки и твердого тела под действием сил. Устанавливаются фундаментальные законы природы: закон сохранения импульса и момента импульса, закон сохранения и превращения энергии. В курсе динамики кратко излагается основы специальной теории относительности Эйнштейна и происходит ознакомления с релятивистскими законами кинематики и динамики. В курсе динамике также рассматриваются вопросы изучения вращательного движения твердых тел, законы упругих сил, изучение движения тел в гравитационном силовом поле.

В разделе термодинамика и основы молекулярно-кинетической теории рассматриваются законы идеальных и реальных газов, кинетическая теория газов, процессы переноса. Особо обращается внимание на более полное объяснение законов термодинамики с помощью молекулярно-кинетической теории.

Для инженерно-технических специальностей важное значение имеет раздел электричества, магнетизма, колебания и волны. Закон Кулона, теорема Остроградского-Гаусса позволяют рассчитать электрические поля около проводников любой конфигурации. Влияние электрических полей на проводники и диэлектрики важны при изучении законов электростатики. Законы электрического тока, магнитного поля и их свойства, в конечном счете электромагнитная индукция показывают взаимозависимость переменных электрических и магнитных полей и развитие этих идей приводят к электромагнитным волнам. Явление электромагнитной индукции лежит в основе работы любых электродвигателей и генераторов тока.

Изучение геометрической оптики, волновых свойств света (интерференция, дифракция, поляризация), дисперсия света дают полную общую картину электромагнитной природы света.

Возникновение новых направлений в естественных науках связано с невозможностью объяснения целого ряда фундаментальных экспериментальных данных с точки зрения прежних научных представлений. Возникновение квантовой физики, абсолютно непонятной с точки зрения классической электродинамики, было связано невозможностью объяснения законов излучения абсолютно черного тела, фотоэффекта, эффекта Комптона, опыта Боте, линейчатых спектров атомов и т.д. Для их объяснения пришлось допустить, что излучение и поглощение электромагнитных волн атомами происходит порциями (кванты света), т.е. у света имеются как волновые, так и корпускулярные свойства. Развитие этих идей к микрочастицам привело к возникновению квантовой механики. Успехи квантовой механики привели к объяснению строения ядра и с учетом взаимосвязи массы и энергии – к ядерной энергетике.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.08 Химия

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Основные законы и понятия химии. Строение вещества Периодический закон. Строение атома. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Основы химической термодинамики и кинетики. Энергетика химических процессов. Термохимия. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Дисперсные системы. Общие свойства растворов. Классификация растворов. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов. Водные растворы электролитов. Электролиты и электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации, константа диссоциации. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Гидролиз водных растворов солей. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Гальванический элемент. Электролиз. Коррозия металлов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.09 Информатика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.3, ОПК-1.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2.

Содержание дисциплины

Теоретические основы информатики. Свойства информации и ее представление в компьютере. Единицы измерения информации. Технические средства обработки информации. Программное обеспечение ПК. Основы алгоритмизации и программирования. Прикладное программное обеспечение офисного назначения. Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц. Программные средства презентаций. Системы управления базами данных и экспертные системы. Компьютерные сети. Информационная безопасность и защита информации. Моделирование как метод познания.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.10 Теория горения и взрыва

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Теоретические основы процесса горения. Основные понятия физики горения и взрыва. История развития знаний о горении. Основные области применения горения. Горение и окисление. Условия, необходимые для горения: концентрация горючего и окислителя, температурные условия. Нарушение условий, необходимых для горения. Гомогенное и гетерогенное горение. Вспышка и воспламенение гомогенных и гетерогенных систем Воспламенение. Кинетические и диффузионные области горения Особенности горения газов, жидкостей и твердых веществ. Особенности горения газов. Особенности горения жидкостей Температурные пределы воспламенения жидкостей. Скорость выгорания жидкостей Самовоспламенение гомогенных смесей. Основные понятия химической термодинамики. Функции состояния. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса. Термохимия. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов химических реакции. Зависимость теплового эффекта от температуры. Правило Вант-Гоффа. Основные понятия химической кинетики: скорость химической реакции, порядок реакции, константа скорости реакции, энергия активации. Теплота химической реакции. Цепные реакции. Самовоспламенение газов, жидкостей и твердых тел. . Материальный баланс процессов горения. Тепловой баланс процессов горения. Материальный баланс процессов горения Состав атмосферного воздуха. Нормальные физические условия. Расчет объема воздуха, объема и состава продуктов горения. Тепловой баланс процессов горения. Расчет температуры горения. Теоретическая температура горения. Действительная температура горения. Расчет температуры горения с использованием средних значений теплоемкостей. Расчет температуры горения методом последовательных приближений. Взрывчатые вещества. Воздействие взрыва на окружающую среду. Теории возникновения и развития взрывных процессов. Классификация взрывов. Характеристики взрывчатых веществ. Классификация взрывчатых веществ. Оценка фугасности взрывчатого вещества. Оценка бризантности взрывчатого вещества. Расчет характеристик взрыва. Обращение с взрывчатыми веществами. Объем и состав газообразных продуктов взрыва. Давление при взрыве. Взрывы газовых смесей. Горение и взрывы пылевых смесей. Взрывчатые смеси. Концентрационные пределы взрыва. Химическая активность пыли. Распространение горения в пылевых смесях. Давление при взрыве пыли. Факторы, влияющие на взрыв пыли. Давление при взрыве пыли. Факторы, влияющие на взрыв пыли. Обзор методик по определению последствий аварийного газового взрыва (АГВ). Ядерные взрывы. История создания ядерного оружия в СССР. Ядерные боеприпасы. Виды ядерных зарядов: атомные, термоядерные, нейтронные. Конструкция и способы доставки ядерных боеприпасов. Мощность ядерных боеприпасов. Виды ядерных взрывов. Конструкция и способы доставки ядерных боеприпасов. Мощность ядерных боеприпасов. Виды ядерных взрывов.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.11 Начертательная геометрия. Инженерная графика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.5.

Содержание дисциплины

Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Преобразование чертежа поверхности. Их образование и задание на эпюре Монжа. Позиционные задачи. Развертки поверхностей. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.12 Теоретическая механика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е.,144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Статика. Понятие силы, момента силы относительно точки и оси, пары сил. Методы преобразования систем сил. Условия и уравнения равновесия твердых тел под действием различных систем сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Кинематика. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Абсолютное и относительное движение точки. Динамика. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Механическая система. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Общие теоремы динамики. Понятие о силовом поле. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Метод кинетостатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.13 Гидрогазодинамика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2, ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Основные свойства жидкостей и газов. Общие законы гидромеханики жидкостей и газов. Основные физические свойства жидкостей и газов. Классификация течений по плотности, скорости, фазовым состояниям вещества, величине давления жидкости, характеру смены давления по времени. Общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной жидкости. Подобие гидромеханических процессов. Модель идеальной (невязкой) жидкости. Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной форме. Одномерные потоки жидкостей и газов. Пограничный слой. Одномерные потоки жидкостей и газов. Плоское (двумерное) движение идеальной жидкости. Уравнение движения для вязкой жидкости. Пограничный слой. Дифференциальные уравнения пограничного слоя. Сопротивление тел обтекаемых вязкой жидкостью. Сопротивление при течении жидкости в трубах. Местные сопротивления. Турбулентность. Сверхзвуковые течения. Моделирование гидрогазодинамических явлений. Распыливание жидкостей. Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса. Сверхзвуковые течения. Особенности двухкомпонентных и двухфазных течений. Моделирование гидрогазодинамических явлений. Распыление жидкости. Основные типы форсунок: струйные, центробежные, ультразвуковые, комбинированные и др.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.14 Теплофизика

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Раздел I. Техническая термодинамика. Введение. Основные понятия и определения. Уравнение состояния идеального газа. Первый закон термодинамики. Теплота. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Теплоемкость газов. Анализ термодинамических процессов идеального газа. Изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный и политропный процессы. Второй закон термодинамики. Идеальные циклы поршневых ДВС. Прямой и обратный циклы Карно. Термодинамические свойства и процессы реальных газов. Водяной пар. Влажный воздух Циклы паросиловых установок. Циклы холодильных установок и тепловых насосов.

Паровая холодильная машина. Термодинамический анализ процессов в компрессоре. Идеальный компрессор. Многоступенчатое сжатие. Раздел II. Основы теории теплообмена. Введение. Основные понятия и определения. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Свободная и вынужденная конвекция. Теплообмен излучением. Классификация теплообменных аппаратов. Основы расчета теплообменных аппаратов. Проектировочный и поверочный методы расчета ТА. Обобщенные уравнения конвективного теплообмена. Раздел III Применение теплоты в сельском хозяйстве. Теплофизические характеристики ограждающих конструкций. Системы отопления. Основные элементы системы отопления. Водяное отопление с естественной и насосной циркуляцией. Системы вентиляции. Системы кондиционирования воздуха. Горячее водоснабжение. Теплогенерирующие установки. Паровые котлы. Топочные устройства. Водоподготовка в котельных установках. Применение теплоты в сооружениях защищенного грунта. Составление годового графика тепловой нагрузки. Графики теплоснабжения. Определение стоимости единицы теплоты. Тепловые сети и их классификация. Тепловые сети в сельском населенном пункте. Изоляция тепловых сетей. Экономия теплоэнергетических ресурсов. Охрана окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.15 Электроника и электротехника

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2, ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Электрические цепи постоянного тока. Линейные электрические цепи постоянного тока. Основные свойства и методы общего анализа линейных электрических цепей постоянного тока. Нелинейные цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Параметры и способы представления гармонических (синусоидальных) величин. Линейные элементы однофазных цепей синусоидального тока Амплитудные и фазовые соотношения между токами и напряжениями на элементах неразветвленной и разветвленной цепях синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи с симметричными и несимметричными приемниками. Электрические машины. Трансформаторы. Электродвигатели. Электроника. Основы электроники.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.16 Метрология стандартизация и сертификация

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2, ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Определение метрологии как науки. История развития метрологии, стандартизации и сертификации. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции (услуг), укрепление международных, региональных и национальных связей и их значение в развитии науки, техники и технологии. Основы техники измерений параметров технических систем. Основы обработки результатов измерений. Технические измерения. Государственный надзор и контроль. Основы государственной системы стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Стандартизация волнистости и шероховатости поверхности. Комплексные системы общетехнических стандартов. Стандартизация отклонения формы и расположения поверхностей деталей. Размерный анализ сборочных единиц и деталей. Нормирование точностных параметров шпоночных и шлицевых соединений. Система допусков и посадок для подшипников качения. Нормирование точности резьбовых соединений. Сертификация продукции. Сертификация систем качества. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Международная деятельность в области сертификации. Сертификация услуг. Основы сертификационных испытаний. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.17 Медико-биологические основы безопасности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1.

Содержание дисциплины

Основные понятия и предпосылки, цели и задачи курса. Здоровье населения и окружающая среда. Показатели здоровья человека. Профессиональные заболевания. Болезни, связанные с загрязнением окружающей среды. Общие понятия о взаимосвязи человека со средой обитания. Естественные механизмы защиты человека. Адаптация организма. Гомеостаз. Стресс-факторы. Закон Вебера-Фехнера. Задачи физиологи труда. Кривая работоспособности. Утомляемость. Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. Влияние нагревающего микроклимата на функциональное состояние систем организма человека. Заболевания, вызываемые воздействием нагревающего микроклимата. Лучистая энергия.

Влияние низких температур на организм человека. Адаптация и акклиматизация при работе в неблагоприятном климате. Климат и здоровье.

Акустические колебания. Шум. Фоновый шум. Влияние шума на организм человека. Инфразвук. Ультразвук. Профессиональные заболевания, вызываемые шумом.

Вибрация: локальная, общая, комбинированная. Действие вибрации на организм человека. Вибрационная болезнь. Лазерное излучение, условия работы с лазерным оборудованием. Виды лазеров. Биологическое действие лазеров на органы зрения, ЦНС и сердечно-сосудистую систему.Ионизирующее излучение: краткая характеристика основных видов излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь: острая и хроническая форма. Основы промышленной токсикологии. Цели, задачи токсикологии. Классификация ядов: по химическим свойства, про цели применения, по степени токсичности. Общее и местное действие ядов. Основные факторы, определяющие развитие острого отравления. Биологическое действие промышленных ядов.

Пути поступления, распределения и проявления действия вредных химических веществ. Физические свойства ядов: агрегатное состояние, дисперсность и летучесть. Распределение летучих соединений в крови. Коэффициент Освальда. Правило разветвленных цепей. Изменение токсичности в гомологических рядах органических соединений. Метаболизм вредных веществ в организме человека.

Факторы, влияющие на токсичность химических соединений. Кумуляция химических соединений и адаптация организма к их воздействию. Методы детоксикации. Гемодиализ. Гемосорбция. Водные ресурсы и их использование. Источники загрязнения гидросферы и методы ее очистки. Общая характеристика и классификация промышленной пыли. Влияние пыли на организм человека. Заболевание верхних дыхательных путей. Вредное воздействие пыли в зависимости от ее растворимости в тканевых жидкостях организма, ее дисперсности. Общая характеристика пневмокониозов. Пылевой бронхит. Бронхиальная астма. Биссиноз.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.18 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.2, УК-9.1, УК-9.2.

Содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации

работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.19 Русский язык и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4.

Содержание дисциплины

Речевое общение и его значение для человека. Литературный язык. Основные признаки литературного языка. Культура речи. Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативные качества речи. Мастерство публичного выступления. Официально-деловая письменная речь.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.20 Компьютерная инженерная графика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.3.

Содержание дисциплины

Основы представления графических данных. Средства работы с растровой и векторной графикой.

Создания чертежей и трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.21 Материаловедение и ТМ

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е.,108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4.

Содержание дисциплины

Металлические сплавы и диаграммы состояния. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Порошковые и компазиционные материалы. Способы получения металлов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка металлов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.22 Специальная оценка условий труда

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.2.

Содержание дисциплины

Правовые и организационные основы и порядок проведения специальной оценки условий труда, правовое положение, права, обязанности и ответственность участников специальной оценки условий труда. Порядок проведения специальной оценки условий труда. Требования к организациям и экспертам, проводящим специальную оценку условий труда. Методика проведения специальной оценки условий труда. Отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов. Оценка эффективности СИЗ. Гарантии и компенсации работникам за работу во вредных условиях труда. Составление отчета по результатам СОУТ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.23 Пожарная и аварийно-спасательная техника

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1.

Содержание дисциплины

Пожарно-техническое оборудование**.** Пожарные машины. Техническая служба.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**.**

Б1.О.24 Пожарная тактика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1.

Содержание дисциплины

Основы пожарной тактики. Управление силами и средствами. Тушение пожаров в общественных зданиях. Тушение пожаров на производственных объектах.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.25 Экономика пожарной и промышленной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.1, УК-10.2.

Содержание дисциплины

Оценка экономического ущерба от производственного травматизма, профзаболеваний, аварий, пожаров. Основы экономики природопользования. Экономическое значение эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда. Страхование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.26 Прикладная статистика и анализ данных

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2.

Содержание дисциплины

Методы обработки результатов экспериментальных исследований. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Методы оптимизации.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.27 Ноксология

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Техногенные опасности. Постоянные локально-действующие опасности. Вредные вещества. Вибрации. Акустический шум. Инфразвук. Ультразвук. Неионизирующие электромагнитные поля и излучения. Лазерное излучение. Ионизирующие излучения. Постоянные региональные и глобальные опасности. Воздействие на атмосферу. Выбросы в приземный слой атмосферы. Фотохимический смог. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Электрический ток. Механическое травмирование. Системы повышенного давления. Транспортные аварии. Региональные чрезвычайные опасности. Радиационные аварии. Химические аварии. Пожары и взрывы. Становление и развитие учения о человеке- и

природозащитной деятельности. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Качественная классификация (таксономия) опасностей. Количественная оценка и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Концепция приемлемого риска. Идентификация опасностей техногенных источников. Идентификация выбросов в атмосферный воздух. Идентификация энергетических воздействий. Идентификация травмоопасных воздействий. Понятие "безопасность объекта защиты". Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Устройства для очистки потоков масс от примесей. Устройства для защиты от потоков энергии. Устройства для защиты от поражения электрическим током. Устройства и средства индивидуальной защиты. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Этапы стратегии по защите от отходов техносферы. Защита атмосферного воздуха от выбросов. Защита гидросферы от стоков. Защита земель и почв от загрязнения. Защита от энергетических потоков и радиоактивных отходов.

Защита от чрезвычайных техногенных опасностей. Экспертная оценка опасностей объекта экономики и его продукции. Экологическая экспертиза. Декларация промышленной безопасности. Технические регламенты. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей. Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.28 Правовое регулирование в области пожарной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1, УК-11.1, УК-11.2, ОПК-3.1.

Содержание дисциплины

История пожарной охраны России. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области пожарной безопасности. Пожарная статистика. Полномочия, обязанности и права в области гражданской обороны, защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.29 Медицинская помощь в экстренных ситуациях

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Организация медицинского обеспечения пораженных при чрезвычайных ситуациях. Сердечно-легочная реанимация. Первая помощь при отравлениях. Первая помощь при ранении. Первая помощь при ушибах, растяжениях и переломах. Отморожения, ожоги, поражение электрическим током, тепловой и солнечный удар, спасение утопающего. Иммобилизация, транспортировка пострадавших. Правила соблюдения личной гигиены.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.30 Пожаровзрывобезопасность

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Возникновение и развитие пожаров и взрывов. Пожарная опасность строительных материалов. Пожарная безопасность технологических процессов. Пожарная опасность зданий и сооружений. Эвакуация людей при пожаре. Пожарная опасность систем отопления и вентиляции. Пожарная опасность при эксплуатации электроустановок. Взрывозащита. Пожарная сигнализация. Тушение пожаров. Исследование пожара и взрыва. Обеспечение пожарной безопасности на предприятиях и в организациях.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.31 Токсикология

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Параметры и основные закономерности токсикометрии. Специфика и механизм токсического действия. Биотрансформация токсичных веществ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.32 Промышленная безопасность

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.1, ОПК-3.2.

Содержание дисциплины

Введение. Основные понятия, термины и определения. Производственный травматизм и аварийность. Безопасность производственного оборудования. Безопасность производственных процессов. Промышленная безопасность – составная часть системной безопасности. Основы электробезопасности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.33 Электробезопасность в электроустановках

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Безопасность эксплуатации производственных технологических машин и механизмов. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин, котельных установок, сосудов под давлением, газового хозяйства. Действие электрического тока на организм человека. Условия поражения человека электрическим током. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях. Технические меры защиты от поражения электрическим током. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Оказание первой медицинской помощи.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.34 Экология

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1,ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Определение экологии. Краткая история экологии. Объект и предмет экологии. Методы экологии. Роль экологии в функционировании биологических систем. Прикладное значение экологии в области охраны природы. Представление о физико-химической среде обитания организмов. Особенности водной, почвенной и воздушной сред. Классификации экологических факторов. Общие закономерности совместного действия факторов на организмы. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема, экологическая ниша. Деструкция органического вещества в экосистеме. Трофические уровни. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пищевые цепи. Взаимодействие животного и растительного мира с

живой и неживой природой. Биосфера. Влияние хозяйственной деятельности на биосферу. Определение понятия техносферы. Промышленность, транспорт и энергетика как основные источники загрязнения биосферы. Загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнение гидросферы. Загрязнение литосферы. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу. Экологические катастрофы и бедствия. Определение и прогноз экологического риска. Критерии кризиса и катастрофы. Глобальные экологические проблемы. Рост народонаселения, научно-технический прогресс и природа в современной эпохе. Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Строение атмосферы и физические процессы в ней. Оценка загрязнения воздуха и его влияние на человека. ПДК. Нормирование выбросов в атмосферу. ПДВ. Основные загрязнители атмосферы. Меры борьбы с загрязнением. Улучшение экологических характеристик топлива. Принципы очистки пылегазовых выбросов. Общие сведения о расчетах выбросов.

Общие сведения о свойствах и запасах воды. Основные потребители воды. Способы снижения расходов. Нормирование качества воды. Основные причины загрязнения воды и принципы борьбы с ними. Методы очистки воды. Расчет стоков с промышленной площадки.

Меры борьбы с шумовым загрязнением. Расчет шумовых характеристик транспортных потоков. Предельно допустимые уровни электромагнитных полей. Защита от ЭМП. Общие сведения о почвах. Эрозия почв и методы борьбы с ней. Меры борьбы по сохранению земельных и лесных ресурсов. Охрана флоры и фауны. Тенденции в решении проблемы утилизации отходов. Особенности платежей за размещение отходов. Критерии оценки экологического состояния природной среды. Подход к оценке экологической обстановки территорий и выделение зон чрезвычайной экологической ситуации. Основные источники информации об экологическом состоянии природной среды, их достоинства и недостатки. Эколого-правовая ответственность. Нормативные документы в области управления окружающей средой. Государственная экологическая доктрина и ее реализация. Органы государственного экологического управления. Нормирование техногенного воздействия. Государственная экологическая экспертиза: цели, задачи, принципы. Экологический мониторинг: цели и задачи мониторинга. Классификация экологического мониторинга. Экологический аудит: определение, цели и задачи. Экологическое страхование. Экологический паспорт предприятия. Агроэкологический ущерб, методы его оценки и мероприятия по снижению ущерба и минимизации последствий техногенного загрязнения агроэкосферы.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.35 Надежность технических систем и техногенный риск
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Надежность технических систем. Физические основы надежности. Введение. Предмет науки о надежности технических систем и техногенном риске. Техносфера. Техника. Техническая система. Научно-технический прогресс и проблема обеспечения безопасности населения и окружающей среды. Надежность технических систем - решающий фактор безопасности технологических процессов и производств. Структура дисциплины и порядок ее изучения. Причины нарушения работоспособности машин. Конструктивные и неконструктивные элементы машин. Общие причины отказов. Физический и моральный износ. Классификация отказов. Причины возникновения и меры борьбы с приработанными отказами. Сущность отбраковки и приработки (обкатки). Виды появления внезапных отказов- главная и сопутствующие. Меры борьбы с внезапными отказами. Недопустимость износовых (аварийных) отказов. Виды предельных состояний деталей и сопряжений. Классификация отказов по группам сложности. Эксплуатационные и ресурсные отказы. Понятие о капитальном и текущем ремонте (плановом и неплановом). Преимущества и недостатки текущего и капитального ремонта. Закономерности изменения уровня надежности машин в процессе эксплуатации. Оптимальный срок службы машин. Обезличенный и необезличенный ремонт. Предельные состояния машин. Моральный износ 1го и 2го рода. Трение и смазка в машинах.

Классификация видов внешнего трения. Сущность теорий трения. Значение терминов: «смазывание», «смазочный материал», «смазки» по ГОСТ 23.002. Классификация видов смазки. Жидкостная смазка, гидродинамическая и гидростатическая смазка. Полужидкостная и граничная смазка. Условия их осуществления. Изнашивание и износ в машинах. Понятие об изнашивании и износ. Классификация видов изнашивания по ГОСТ 23.002. Абразивное изнашивание и меры борьбы с ним. Другие виды изнашивания и сфера их распространения. Ведущий и сопутствующие виды изнашивания тройственная природа изнашивания. Характеристики и закономерностей изнашивания. Классическая кривая нарастания износа. Понятие о скорости и интенсивности изнашивания, единицы измерения. Зависимость интенсивности изнашивания от удельной нагрузки и твердости поверхности трения. Влияние других факторов на процесс изнашивания. Методы и средства изучения износов. Дефекты деталей, не связанные с трением. Дефекты, возникающие под действием внешнего поля. Отличительные особенности усталостного разрушения. Причины снижения усталостной прочности деталей и методы ее повышения. Потеря служебных свойств. Дефекты возникающие под действием внутренних напряжений. Дефекты, возникающие по действием химического поля. Обоснование предельных и допустимых значений параметров деталей и сопряжений. Понятие о предельных и допустимых значениях износов и зазоров. Критерии

предельного состояния. Обоснование предельного зазора в сопряжении «вал-подшипник скольжения». Обоснование предельного искажения геометрической формы деталей. Обоснование допустимых значений параметров деталей и сопряжений. Обеспечение надежности при конструировании и изготовлении машин. Роль конструктора в обеспечении надежности машин. Требования к ремонтопригодности машин и оборудования: контролепригодность, доступность, легкосемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость. Показатели оценки ремонтопригодности. Выбор долговечных материалов и рациональных сочетаний их в парах трения. Снижение концентрации напряжений в случае динамических и циклических нагрузок. Обеспечение хороших условий смазывания трущееся поверхностей. Предотвращение абразивного изнашивания и другие мероприятия. Обеспечение необходимой точности изготовления деталей. Достижение высоких геометрических характеристик качества поверхностей деталей. Применение автоматизированных станков с программным управлением. Входной, текущий и выходной контроль. Надежность и стабильность технологического процесса, проверка оборудования и оснастки на технологическую точность. Производственный процесс ремонта и техногенный риск. Основные понятия и определения. Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта машин по сравнению с их изготовлением. Факторы, влияющие на построение технологического процесса ремонта машин. Приемка объектов и ремонт и выдача их из ремонта. Подготовка машин к ремонту. Правила назначения ремонтных работ. Приемка объектов и ремонт, хранение ремонтного фонда и его влияние на качество ремонта. Технические требования и документация на приемку в ремонт и выдачу объектов из ремонта. Очистка объектов ремонта. Значение и задачи очистки. Виды загрязнений и сущность очистки от них. Классификация способов очистки. Классификация и характеристика моющих средств. Технологические процессы и оборудование для очистки объектов от различных загрязнений. Методы интенсификации и повышения качества очистки. Техника безопасности и охрана окружающей среды. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. Общие правила разборки и ее влияние на качество ремонта. Разборка резьбовых и прессовых соединений. Технологическое оборудование и оснастка, их расчет и условие эффективного использования. Понятие о дефектации, основные требования на дефектацию. Способы определения технического состояния деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов. Влияние дефектации на себестоимость и качество ремонта. Комплектование, балансировка и сборка объектов ремонта. Сущности и задачи комплектования. Селективная сборка. Роль комплектования в повышении качества ремонта. Статическая и динамическая балансировка. Роль балансировки в повышении качества ремонта. Последовательность и общие правила сборки. Требования к сборке типовых соединений. Обкатка и испытание объектов ремонта. Назначение и сущность обкатки. Оборудование, смазочные материалы, режимы. Испытания отремонтированных объектов: назначение, режимы, контролируемые параметры.

Влияние технологии сборки и обкатки на качество ремонта. Окраска машин. Окрасочные материалы и оборудование. Подготовка поверхности к окраске. Способы окраски и сушки и их характеристика. Контроль качества окраски. Управление качеством ремонта. Общие принципы формирования оптимального качества ремонта. Обеспечение качества ремонтных работ на всех стадиях производственного процесса от приемки в ремонт до окраски объектов ремонта. Производственные (внутренние) и потребительские (внешние) показатели качества ремонта. Классификация испытаний техники на надежность. Ускоренные испытания, методы ускорения. Природа и характеристика опасностей в техносере. Общее определение термина «безопасность». Показатели безопасности в России и в развитых странах. Порочность концепции «абсолютной безопасности». Определение опасности. Аксиомы о потенциальной опасности технических систем. Алгоритм развития опасности и ее реализации. Источники и номенклатура опасностей. Квантификации опасностей. Идентификация опасностей. Причины и последствия. Пороговый уровень опасности. Показатели безопасности технических систем. Основные положения теории риска. Понятия риска. Виды риска: индивидуальный, технический, экологический, социальный, экономический. Источники и факторы риска. Приемлемый риск. Развитие риска на производственных объектах.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.36 Испытание и эксплуатация средств защиты

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1.

Содержание дисциплины

Испытание средств защиты. Пусконаладочные работы. Контрольные испытания. Ресурсные испытания. Основы эксплуатации средств защиты. Техническое обслуживание и ремонт средств защиты. Оценка технического состояния средств защиты

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.37 Системы связи и оповещения

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.3.

Содержание дисциплины

Теоретические основы электросвязи. Основы проводной связи. Организация и технические. Системы связи и оповещения МЧС России. Организация и технические средства проводной связи и оповещения МЧС России.

Организация и технические средства радиосвязи МЧС России. Основы радиосвязи. Автоматизированные системы управления МЧС России. Автоматизированные системы управления, информирования и оповещения МЧС России.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.38 Промышленная экология

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции:ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Глобальные экологические проблемы. Экологизация технологий. Источники воздействия на окружающую среду. Производственные процессы и технологические схемы. Охрана атмосферного воздуха на предприятии. Рациональное использование воды на предприятиях. Отходы производства. Экологически чистые производства. Производственный экологический контроль.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.39 Безопасность при работе с бытовыми отходами

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2.

Содержание дисциплины

Общие сведения о промышленных отходах. Сбор, обработка, хранение, захоронение и транспортирование отходов. Утилизация, обезвреживание и переработка отходов. Организация безотходных и малоотходных производств.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.40 Производственная санитария

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1.

Содержание дисциплины

Производственный микроклимат. Производственное освещение. Производственный шум и вибрация. Электромагнитные и ионизирующие излучения.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.41 Элективные курсы по физической культуре

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 328 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.1.

Содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Выбор видов спорта, особенности занятий избранным видом спорта. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра. Взаимосвязь общей культуры студента и его образ жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.42 Татарский язык и культура общения

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1, УК-4.4, УК-5.1.

Содержание дисциплины

Язык как средство коммуникации. Татарский язык в системе языков мира. Нормы современного татарского литературного языка. Функциональные стили современного татарского литературного языка. Языковая личность и культура речевого поведения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.43 Управление техносферной безопасностью

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.1, ОПК-3.2.

Содержание дисциплины

Структура государственного управления безопасностью в техносфере. Государственная политика и принципы государственного управления безопасностью в техносфере. Нормы международного права в области безопасности деятельности. Межведомственная комиссия по охране труда федерального органа исполнительной власти, как субъект государственного управления безопасностью в техносфере в РФ.

Законодательное управление безопасностью в техносфере. Основы законодательства в области охраны труда, промышленной безопасности, радиационной безопасности, пожарной безопасности, технического регулирования, обеспечения единства измерений, санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны окружающей среды и атмосферного воздуха, лицензировании отдельных видов деятельности, социальный блок законов.

Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств.

Функции контроля и надзора органов исполнительной власти: Фдеральные министерства, федеральные службы и федеральные агентства, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности, руководство деятельностью которых осуществляет Президент РФ (МВД РФ и МЧС РФ).

Федеральные комиссии и советы, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности при Правительстве РФ (Российская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений; Правительственная комиссия по вопросам биологической и химической безопасности; Правительственная комиссия по вопросам профилактики, диагностики и лечения ВИЧ инфекции; Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности).

Федеральные службы и федеральные агентства, решающие задачи в области охраны труда при Министерствах РФ: (ФС РОСТЕХНАДЗОР; ФА РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ; ФС РОСПОТРЕБНАДЗОР (ГОССЭННАДЗОР); ФС РОСТРУД (РОСТРУДИНСПЕК-ЦИЯ); ФС РОСЗДРАВНАДЗОР; ФС РОСКОМНАДЗОР; ФА РОСПЕЧАТЬ; Минкультуры России; Минобрнауки России; ФС РОСПРИРОДНАДЗОР; ФС РОСГИДРО-МЕТ; ФС РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР; ФС РОСТРАНС-НАДЗОР; ФС РОССТАТ; ФС РОСРЕЕСТР). Социальные фонды РФ: (Фонд социального страхования, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования).

Функции нормативно-правового управление органов исполнительной власти: Перечень видов нормативно-правовых актов, содержащих государственные и отраслевые требования техносферной безопасности и

федеральные органы исполнительной власти разрабатывающие и утверждающие данные документы. Значение и область применения НПА.

Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная.

Предмет и задачи курса УТБ, связь с другими дисциплинами. Термины и определения, используемые при разработке системы управления охраной труда (СУОТ), требования, предъявляемые к СУОТ, структура СУОТ на промышленном предприятии и в муниципальных образованиях.

Объект управления охраной труда на производстве.

Работник, его знания, умения, навыки, физическое и психологическое состояние, наличие инструкций, требуемых удостоверений. Обеспеченность работающих СИЗ, СИЗОД, средствами гигиены, наличие льгот и компенсаций. Характеристика трудового процесса, напряженность и тяжесть труда, режимы труда и отдыха. Оборудование, оснастка, инструмент, сосуды находящиеся под давлением, энергоносители их состояние и функционирование, наличие технических и коллективных средств защиты на рабочем месте. Технологический процесс, его параметры, наличие разогретых и раскаленных тел, ядовитых, агрессивных, взрывоопасных веществ, обеспечение безопасности протекания технологического процесса. Производственная среда, нормализация и контроль факторов производственной среды. Производственные помещения, состояние зданий и сооружений их безопасность. Грузоподъемные устройства и механизмы, средства механизации и перемещения грузов их поверка и состояние, безопасность эксплуатации. Эргономические параметры рабочего места. Проходы, проезды, переходы, площадки, расстановка оборудования. Деятельность функциональных служб и подразделений в области обеспечения безопасности труда на производстве и в муниципальных образованиях.

Субъект управления охраной труда на производстве.

Система управления охраной труда на производстве. Горизонтальная ветвь субъекта управления: Генеральный директор (работодатель), его заместители, главный бухгалтер, начальник отдела кадров, руководители служб, их функциональные обязанности в области управления ОТ. Вертикальная ветвь субъекта управления: Федеральное министерство, федеральные службы, генеральный директор, главный инженер (технический директор), начальник цеха, мастер (бригадир, звеньевой), рабочий.

Главный инженер и подчиненные ему технические отделы (ОГМ, ОГТ, ОГЭ, ОТО, отдел Метрологии, СПЛ), их функции и обязанности в области управления безопасностью.Служба охраны труда, ее задачи и функции, координация управления.

Субъект управления техносферной безопасностью на уровне муниципалитета.

Информационные связи, управленческие связи. Нормативная информация (составление перечня нормативно-правовых актов, в области техносферной безопасности, отражающих специфику работы конкретного производства, объекта управления), информация о состоянии объекта управления (аттестация рабочих мест по условиям труда, оценка рисков, техническая документация, показания КИП, мониторинг окружающей среды, как источники информации о состоянии объекта управления). Анализ информации, функции распределения и координации информации. Выработка и реализация управленческих решений со стороны субъекта управления

Принципы управления. Особенности применения принципов управления в области

техносферной безопасности. Осуществление предупредительных и корректирующих действий на стадии экспертизы проектов, технической документации и планов в области техносферной безопасности. Адаптация к изменяющимся обстоятельствам. Интеграция в общую систему управления (менеджмента) организации (муниципального образования) в виде отдельной подсистемы.

Функции управления. Функции контроля, планирования (виды планирования), учета, анализа и оценки показателей состояния техносферной безопасности и функционирования СУОТ, организации и координации, стимулирования, взыскания, пропаганды и распространения передового опыта, взаимодействия с органами государственного контроля и надзора; функции при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, проведения особо опасных и вредных работ.

Задачи управления и механизм их решения. Задачи в области техники безопасности, отделы и службы, обеспечивающие их решение. Задачи в области гигиены, производственной санитарии, отделы и службы, обеспечивающие их решение. Задачи в области пожарной безопасности, отделы и службы, обеспечивающие их решение. Задачи в области реализации организационных мероприятий, отделы и службы, обеспечивающие их решение. Задачи в области экологической безопасности, отделы и службы, обеспечивающие их решение. Задачи в области трудового права, обеспечения условий труда, отделы, службы, общественные организации, обеспечивающие их решение.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.44 Основы Российской государственности

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.2

Содержание дисциплины

Что такое Россия; Российское государство-цивилизация; Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации; Политическое устройство России; Вызовы будущего и развитие страны

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.45 Общественный проект «Обучение служением»

Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6.

Содержание дисциплины

Введение в обучение служением. Как запустить свой проект: этапы разработки проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.01 Пожарная безопасность в строительстве

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.1.

Содержание дисциплины

Внутренняя планировка зданий и сооружений. Противопожарные преграды. Эвакуация людей из зданий и сооружений. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции. Противодымная защита зданий и сооружений. Противовзрывная защита зданий и сооружений. Генеральная планировка объектов, городских и сельских населенных пунктов. Организация надзора за эксплуатирующимися объектами.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.02 Пожарная безопасность технологических процессов

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции:ПК-2.1, ПК-2.2

Содержание дисциплины

Введение в курс «Пожарная безопасность технологических процессов». Пожарная опасность выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Производственные источники зажигания. Пожарная безопасность проведения огневых работ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.03 Надзор и контроль в сфере безопасности

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.4, ПК-2.3, ПК-2.5.

Содержание дисциплины.

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

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; Госинспекции труда, организация деятельности Госинспекций 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 агенство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству и др. Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.

Ответственность за нарушение законодательства и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная и уголовная.

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.

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 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.

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»

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.04 Прогнозирование опасных факторов пожара

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.4.

Содержание дисциплины.

Пожарный риск – мера возможности реализации пожарной опасности и её последствий для людей и материальных ценностей. Интегральная математическая модель пожара в помещении. Зонная математическая модель пожара в помещении.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.05 Организация защиты населений и территорий от ЧС

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.2.

Содержание дисциплины.

Защита населения в защитных сооружениях ГО. Организация эвакуационных мероприятий. Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты. Мероприятия по медицинской и противоэпидемической защите населения. Оценка организации защиты населения. Нормативные и правовые акты по защите населения и территорий в ЧС.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.ДВ.01. Расследование и экспертиза пожаров

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.2, ПК-1.3.

Содержание дисциплины

Организация работ по расследованию пожаров в РФ. Предварительное расследование преступлений, связанных с пожарами. Следственные

действия, проводимые по делам о пожарах. Порядок проведения экспертизы пожаров. Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара. Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов.

Форма промежуточной аттестации –зачет.

Б1.В.ДВ.01.02 Расследование пожаров

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.2, ПК-1.3.

Содержание дисциплины

Организация работ по расследованию пожаров в РФ. Предварительное расследование преступлений, связанных с пожарами. Следственные действия, проводимые по делам о пожарах. Порядок проведения экспертизы пожаров. Физико-химические процессы формирования очаговых признаков пожара. Характер поведения на пожаре и криминалистическая экспертиза конструкций и изделий из неорганических материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Психология и педагогика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-1.1.

Содержание дисциплины

Предмет и методы психологии. Психика и организм. Чувственные формы освоения действительности. Рациональное соотношение субъективной и объективной реальности: формы освоения действительности. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике чепловека. Межличностные отношения в быту и организованном коллективе. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Методы и средства педагогического воздействия на личность. Семейное воспитание. Семейная педагогика. Проблема взаимоотношений поколений.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.ДВ.02.02 Психология и этика в профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие

компетенции: УК-3.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-1.1.

Содержание дисциплины

Предмет и методы психологии. Психика и организм. Чувственные формы освоения действительности. Рациональное соотношение субъективной и объективной реальности: формы освоения действительности. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике чепловека. Межличностные отношения в быту и организованном коллективе. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Методы и средства педагогического воздействия на личность. Семейное воспитание. Семейная педагогика. Проблема взаимоотношений поколений.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

ФТД.01 Безопасность на водных объектах

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.2.

Содержание дисциплины

Основные характеристики водной среды как источника. Водный туризм. Морской и речной транспорт опасности. Оказание само взаимопомощи терпящим бедствие на воде.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.02 Опасные природные процессы

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате Изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.2.

Содержание дисциплины

Содержание среды обитания. Природные факторы среды обитания. Система «человек – среда обитания», основы взаимодействия в ней. Понятия опасности и опасных природных процессов. Принципы эволюции и взаимодействия сложных систем. Опасные природные процессы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.