

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

По направлению подготовки

16.03.03 «ХОЛОДИЛЬНАЯ, КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА И СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ»

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль)

«ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»

Оглавление

1.	АВТОМАТИЗАЦИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК	3
2.	АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК	5
3.	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	6
4.	ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ОТРАСЛИ	8
5.	ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА	9
6.	ГИДРОГАЗОДИНАМИКА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК	11
7.	ГРАЖДАНСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА.....	12
8.	ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ.....	14
9.	ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.....	16
10.	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК.....	18
11.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20
12.	ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ).....	22
13.	КРИОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ	24
14.	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ИНЖЕНЕРА.....	25
15.	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	26
16.	МАШИНЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК.....	28
17.	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	29
18.	МОНТАЖ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК	31
19.	НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	33
20.	ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	35
21.	ПРАВО	37
22.	ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ.....	38

23.	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК	39
24.	ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ.....	41
25.	РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ.....	43
26.	СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	45
27.	СИСТЕМЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ .	47
28.	СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	48
29.	СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.....	50
30.	СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ.....	52
31.	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	53
32.	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.....	54
33.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	56
34.	ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН	58
35.	ТЕПЛОМАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК	60
36.	ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОМАССООБМЕН	62
37.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	65
38.	ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	66
39.	ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	68
40.	ТОРГОВОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	70
41.	ТРЕНАЖЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ.....	71
42.	ФИЗИКА	72
43.	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ.....	74
44.	ФИЛОСОФИЯ.....	76
45.	ХИМИЯ.....	78
46.	ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И УСТАНОВКИ.....	81
47.	ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ	83
48.	ХОЛОДИЛЬНЫЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.....	84
49.	ЭКОЛОГИЯ.....	85
50.	ЭКОНОМИКА.....	89
51.	ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	90
52.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	93
53.	ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ	94
54.	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	95
55.	ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЭКСТРЕМИЗМУ, ТЕРРОРИЗМУ, КОРРУПЦИОННОМУ ПОВЕДЕНИЮ.....	96
56.	ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ.....	97
57.	ИСТОРИЯ РОССИИ.....	100

АВТОМАТИЗАЦИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка обучающихся к эксплуатации и проектированию:

систем автоматизации, устройства основных элементов и приборов автоматики, способов регулирования и защиты основных параметров, основ теории автоматизированного управления;

функциональных схем автоматизации холодильных установок.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

теоретические принципы автоматического управления;

устройство и принцип работы приборов автоматики;

современные средства управления, их назначение и диапазон применения;

оптимальные режимы работы узлов холодильной установки;

схемы и средства управления и контроля режимов работы узлов холодильной установки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

–методы выполнения расчетно-экспериментальной работы и решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам;

–оптимальные режимы работы узлов холодильной установки;

–современные средства управления, их назначение и диапазон применения;

–методы расчетно-экспериментальной работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;

–методы разработки планов на отдельные виды работ и контроль их выполнения.

Уметь:

–разрабатывать методы расчетно-экспериментальной работы и методы решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам;

–определять параметры регулирования для микропроцессорной системы управления;

–подобрать основные и вспомогательные системы регулирования в соответствии с требованием технического задания по автоматизации холодильных машин;

–разрабатывать методы расчетно-экспериментальной работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;

–разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение

Владеть:

навыками расчета, подбора, настройки и регулирования приборов автоматизации холодильных установок;

навыками анализа работы холодильной установки, с целью оптимизации ее работы;

навыками разработки методов расчетно-экспериментальной работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;

навыками разработки планов на отдельные виды работ и контроля их выполнения.

2. Содержание дисциплины

Теоретические принципы автоматического управления; устройство и принцип работы приборов автоматики; современные средства управления, их назначение и диапазон применения; оптимальные режимы работы узлов холодильных установок; схемы и средства управления и контроля режимов работы узлов холодильных установок.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплины состоит в освоении студентами проектно-конструкторских навыков с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).

Задачей курса является изучение и применение на практике современных программных продуктов для проектирования, конструирования, создания технической документации, согласно требованиям ЕСКД и международного стандарта ИСО.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативную документацию по системам холодоснабжения;
- основы теории в области систем жизнеобеспечения;
- технико-экономические характеристики оборудования и технологические схемы систем холодоснабжения;
- принципы проектирования систем холодоснабжения;
- требования нормативной документации по проектированию систем холодоснабжения;
- технические и технологические решения для систем холодоснабжения;
- правила оформления графических материалов, спецификаций и ведомостей оборудования, текстовых документов;
- методы инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем холодоснабжения различного схемного исполнения.

Уметь:

- применять справочную и нормативную документацию по проектированию систем холодоснабжения;
- разрабатывать концептуальные документы для схемных решений систем холодоснабжения;
- применять пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов схемных решений систем холодоснабжения.

Владеть:

- навыками проектирования, конструирования систем холодоснабжения;
- навыками создания технической документации.

2. Содержание дисциплины.

Возможности САПР применительно к проектированию низкотемпературных установок. Программный комплекс Компас-3D. Автоматизация проектирования.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является реализация безопасного взаимодействия человека со средой обитания и защита от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

Задачей изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у учащихся профессиональной культуры личной безопасности, под которой понимается готовность и способность 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы функционирования системы «человек – среда обитания»;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- средства и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях.

Уметь:

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;
- оказывать первую помощь.

Владеть:

- навыками идентификации травмирующих, вредных и поражающих факторов производственной среды и при чрезвычайных ситуациях;
- навыками контроля параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- навыками основных способов снижения негативных воздействий опасных и вредных факторов производственной среды.

2. Содержание дисциплины

Введение. Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере. Взаимодействие человека и техносферы. Опасности, вредные и травмирующие факторы. Безопасность, системы безопасности. Теоретические основы и практические функции БЖД. Критерии комфортности и безопасности техносферы. Показатели негативности техносферы. Актуальность научных исследований и практической деятельности в области БЖД. Основы проектирования техносферы по условиям безопасности жизнедеятельности. Классификация основных форм деятельности человека. Пути повышения эффективности трудовой деятельности человека. Воздействие негативных факторов и их нормирование. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Правовые и нормативно-технические основы БЖД. Организация обеспечения пожарной безопасности. Чрезвычайные ситуации, характерные для РФ. Источники военной опасности для РФ. Организация антитеррористических мероприятий. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности. Человек как элемент системы «Человек – среда». Психология безопасности деятельности (антропогенные опасности). Электрический ток. Электромагнитные поля. Природные, техногенные и экологические опасности.

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ОТРАСЛИ

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины – показать взаимосвязь различных дисциплин в процессе обучения специальности и повысить мотивацию, направленную на овладение будущей профессией.

Задача дисциплины:

научить студентов пользоваться информационными и литературными источниками в процессе обучения;

ознакомить с историей и перспективами развития криологии и низкотемпературной техники;

дать понятие о сферах применения техники низких температур и дальнейшей деятельности выпускника на предприятиях народного хозяйства; помочь быстрее адаптироваться к условиям вузовской жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы поиска информации,

краткую историю развития техники низких температур,

физические основы процессов охлаждения и теплообмена,

масштабы использования холода в различных отраслях промышленности.

Уметь:

использовать различные источники для получения научно-технической информации;

анализировать отечественный и зарубежный опыт в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения;

решать поставленную задачу по исследованию в области криологии и низкотемпературной техники на основе подбора и изучения информации, полученной из литературных и других информационных источников.

Владеть:

навыками сбора и обработки научно-технической информации;

навыками изучения передового отечественного и зарубежного опыта в области инженерной криологии;

навыками анализа поставленной задачи и на основе подбора и изучения литературных источников;

навыками участия в оформлении докладов и презентаций, написании докладов и рефератов на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати.

2. Содержание дисциплины

Подготовка бакалавров по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения: организация учебного процесса подготовки бакалавров в Камчатском государственном техническом университете; библиографический поиск технической и научной информации.

Основы криологии: естественное и искусственное охлаждение; способы получения низких температур; основы криогенной техники.

Краткая история развития холодильной техники: газовые (воздушные) и парокомпрессионные холодильные машины; льдотехника.

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Высшая математика» является формирование обучающихся знаний и умения применять математический аппарат и математические методы при анализе, управлении современными техническими системами, освоение методов математического моделирования и анализа технических систем.

Основная задача курса «Высшая математика» заключается в развитии у обучающихся современных форм математического мышления и умения ставить, исследовать и решать сложные технические задачи, возникающие в профессиональной практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы современной математической науки и их возможности для решения сложных технических задач.

Уметь: выполнять основные математические расчеты, составлять и решать адекватные математические модели реальных технических процессов, адаптировать решения для вычислительной техники

Владеть: основными фактами, понятиями, определениями и теоремами изучаемых разделов математики, алгоритмами решения типовых математических задач.

2. Содержание дисциплины

Введение. Элементы комбинаторики. Определители. Матрицы и действия над ними. Системы линейных уравнений. Системы векторов. Квадратичные формы. Системы координат. Векторы и действия над ними. Прямая на плоскости. Плоскости и прямые в пространстве. Кривые второго порядка. Последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Пределы. Непрерывные функции. Производная и ее свойства. Геометрический и физический смысл производной. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Производные второго и более высоких порядков. Формулы Мак-Лорена и Тейлора. Применение производной к исследованию функций и построение графиков. Выпуклость функции. Графики основных элементарных функций. Понятие функции нескольких переменных. Производные функции нескольких переменных. Исследование на экстремум функции нескольких переменных. Матрица Гесса. Комплексные числа и действия над ними. Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл и его свойства. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов. Двойные интегралы. Применение двойных интегралов. Тройные интегралы. Криволинейные интегралы первого и второго родов. Формула Грина. Поверхностные интегралы первого и второго родов. Формула Стокса. Формула

Остроградского-Гаусса. Производная по направлению. Градиент. Поток поля. Дивергенция. Оператор Гамильтона. Оператор Лапласа. Потенциальное поле. Соленоидальное поле. Числовые ряды. Сходимость числовых рядов. Сходимость числовых рядов. Признаки Даламбера, Коши, Коши Мак-Лорена. Знакопеременные ряды. Признак сходимости Лейбница. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряды Мак-Лорена и Тейлора. Понятие о рядах Фурье. Скалярное произведение двух функций. Сисортогональных функций. Обобщенный ряд Фурье. Разложение функций на отрезке. Разложение функций на произвольном отрезке. Интеграл Фурье. Преобразование Фурье. Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения, приводимые к однородным. Линейные дифференциальные уравнения n -го порядка однородные. Линейные дифференциальные уравнения n -го порядка неоднородные. Алгебра событий. Определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема последовательных испытаний Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Закон больших чисел в формулировке теоремы Бернулли. Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Плотность вероятности случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения случайных величин. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Эмпирическая функция распределения случайной величины. Точечные и интервальные оценки числовых характеристик случайной величины. Проверка статистических гипотез. Вывод уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.

ГИДРОГАЗОДИНАМИКА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса «Гидрогазодинамика низкотемпературных установок» состоит в изучении основ гидростатики, кинематики, гидродинамики, газостатики и газодинамики, ознакомить с основными свойствами жидкостей и газов; получить представление о закономерностях равновесия и движения жидкости и газов; освоить методы расчета и анализа процессов течения; приобретение навыков проектирования гидравлических, газовых машин, аппаратов, систем. Знания и умения, полученные в процессе изучения данного курса, способствуют более глубокому освоению специальных дисциплин.

Задача изучения дисциплины:

- дать студентам глубокие знания о сущности и закономерности процессов гидро- и газостатики, а также процессов, протекающих в гидравлических и газодинамических системах;
- дать студентам глубокие знания о назначении, устройстве и принципе действия гидравлических и компрессорных машин;
- приобретение необходимых знания о назначении, устройстве и принципе действия гидравлических и компрессорных машин;
- сформировать у студентов навыки расчета и проектирования гидравлических, компрессорных машин, аппаратов, гидравлических и газовых систем при обеспечении эффективности их работы, высокой производительности, прочности, долговечности и безопасности работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: важнейшие принципы назначения, устройства и принципа действия гидравлических и компрессорных машин;

Уметь: применять необходимые знания о назначении, устройстве и принципе действия гидравлических и компрессорных машин;

Владеть: навыками расчета и проектирования гидравлических, компрессорных машин, аппаратов, гидравлических и газовых систем при обеспечении эффективности их работы, высокой производительности, прочности, долговечности и безопасности работы.

2. Содержание дисциплины

Введение в Гидрогазодинамику низкотемпературных установок. Свойства жидкостей. Гидростатика. Закон Архимеда. Закон Паскаля. Кинематика жидкости. Дифференциальные уравнения Эйлера для движущейся жидкости. Уравнение Бернулли для потока невязкой и вязкой жидкости. Режимы течения жидкостей. Ламинарный и турбулентный режимы течения. Потери напора. Кавитация и гидравлический удар. Насосы. Физические свойства газов. Газостатика. Кинематика газа. Газодинамика, режимы течения газа. Потери давления в газопроводах. Аэродинамика инженерных сетей. Изопроцессы идеального газа. Вентиляторы. Газовые компрессора.

ГРАЖДАНСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Гражданское население в противодействии распространению идеологии терроризма» является формирование активной гражданской позиции посредством правильного понимания и умения теоретически различать виды терроризма в процессе изучения таких базовых понятий, как: терроризм, идеология терроризма, террористическая угроза, террористический акт, международный терроризм, экстремизм, сепаратизм, ксенофобия, мигрантофобия, национализм, шовинизм, межнациональные и межконфессиональные конфликты, информационная среда, национальная безопасность, безопасность личности, культура межнационального общения и др.

Основные задачи курса:

понимание основных форм социально-политического насилия;
знание содержания основных документов и нормативно-правовых актов противодействия терроризму в Российской Федерации, а также приоритетных задач государства в борьбе с терроризмом;

знание задач системного изучения угроз общественной безопасности, принципов прогнозирования и ранней диагностики террористических актов, методов предотвращения, нейтрализации и надежного блокирования их деструктивных форм, разрушительных для общества;

создание представления о процессе ведения «информационных» войн и влиянии этого процесса на дестабилизацию социально-политической и экономической обстановки в регионах Российской Федерации;

воспитание уважительного отношения к различным этнокультурам и религиям;

знание основных рисков и угроз национальной безопасности России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

содержание основных понятий безопасности;

из чего складываются основные элементы национальной безопасности Российской Федерации;

какие угрозы и опасности подрывают национальные интересы современной России;

о природе возникновения и развития различных видов вызовов и угроз безопасности общества, и особенно таких как экстремизм и терроризм;

сущность таких дефиниций как «терроризм» и «идеология терроризма»;
знать разновидности терроризма, факторы его возникновения и уметь их выявлять;

о социальных конфликтах и способах их разрешения в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, а также

профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма в образовательной среде;

понимать роль средств массовой информации в формировании антитеррористической идеологии у молодежи.

Уметь:

действовать на основе принципов гражданственности, патриотизма, социальной активности;

преодолевать проявления ксенофобии, опасные этноконфессиональные установки;

создавать представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма;

выявлять факторы формирования экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде;

критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и в мире в целом;

повышение стрессоустойчивости за счет развития субъектных свойств личности.

Владеть:

навыком готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде;

основами анализа основных видов терроризма;

навыком понимания, что имеется в виду, когда речь идет о «молодежном экстремизме»;

основами анализа экстремистских проявлений в молодежной среде.

2. Содержание дисциплины

Исторические корни и эволюция терроризма. Современный терроризм: понятие, сущность, разновидности. Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема современности. Виды экстремистских идеологий как концептуальных основ идеологии терроризма. Особенности идеологического влияния террористических сообществ на гражданское население. Идеология терроризма и «молодежный» экстремизм. Современная нормативно-правовая база противодействия терроризму в Российской Федерации. Национальная безопасность Российской Федерации. Кибертерроризм как продукт глобализации. Интернет как сфера распространения идеологии терроризма. Законодательное противодействие распространению террористических материалов в Интернете. Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма. Патриотизм – гражданское чувство любви и преданности Родине. Межнациональная и межконфессиональная толерантность как составная часть патриотизма.

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является подготовка бакалавра к решению таких задач, как выполнение проектных и проверочных расчетов, обеспечивающих заданные требования к машиностроительной конструкции. Бакалавр должен уметь получить рациональную конструкцию детали или узла и предусмотреть комплекс технологических мер по повышению их надежности и долговечности, а также уметь использовать полученные в процессе изучения дисциплины навыки при расчете и конструировании специальных элементов механизмов, используемых в производственной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является:

- изучение классификации и требований к механизмам, узлам и деталям;
- изучение основ проектирования механизмов, стадии разработки;
- изучение механических передач: зубчатых, червячных, планетарных, волновых, рычажных, фрикционных, ременных, цепных и передач винт-гайка;
- изучение осей и валов, подшипников качения и скольжения, муфт механических приводов, разъемных и неразъемных соединений;
- изучение уплотнительных и упругих устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные тенденции развития машиностроения;
- методы анализа и синтеза основных типов механизмов;
- основы динамики механизмов и машин;
- основы современных методов расчета и конструирования деталей машин, узлов и соединений;
- общие сведения о взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении.

Уметь:

- выбрать рациональную кинематическую схему механизма с учетом заданного закона движения;
- провести расчет кинематических и силовых параметров, определяющих работу механизма, определить условия, обеспечивающие движение механизмов в заданном режиме;
- правильно выбирать критерии работоспособности и расчета машины, конкретного ее узла или детали;
- назначить материал, найти допускаемые напряжения и составить расчетную схему элемента конструкции с учетом условий работы.

Владеть:

- навыками выполнения кинематических схем деталей и узлов, а также расчетных схем элементов конструкции с учетом условий работы;

инженерными расчётами деталей и узлов;
навыками выбора критериев работоспособности и расчета машины, конкретного ее узла или детали;
навыками выбора материалов и допускаемых напряжений.

2. Содержание дисциплины

Дисциплина играет важную и значимую роль в процессе подготовки и формирования бакалавра и дает студентам сумму знаний по конструкции и расчетам деталей общего назначения, таких как резьбовые детали, звездочки, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.

Дисциплина рассматривает следующие основные вопросы: расчеты деталей и узлов машин и аппаратов аналитическими и вычислительными методами; конструирование новых и использование стандартных деталей при создании новых образцов техники; кинематическая схема механизма с учетом заданного закона движения; расчет кинематических и силовых параметров, определяющих работу механизма; определение условий, обеспечивающих движение механизмов в заданном режиме; критерии работоспособности и расчета машины, конкретного ее узла или детали; допускаемые напряжения и расчетная схема элемента конструкции с учетом условий работы.

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации.

Задачами изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм;

выработка знаний по применению метода ортогонального проецирования при решении конкретных задач;

выработка знаний по правилам оформления конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);

выработка навыков по выполнению и чтению чертежей отдельных деталей и сборочных единиц;

обучение работе с современными системами компьютерного проектирования;

выработка навыков по автоматизированной разработке и выполнению конструкторской документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

правила оформления конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), методы и средства компьютерной графики;

Уметь:

выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторско-технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики;

Владеть:

навыками по выполнению и редактированию изображений и чертежей при подготовке конструкторско-технологической документации на базе современных систем автоматизации проектирования.

2. Содержание дисциплины

Элементы начертательной геометрии: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, позиционные и метрические задачи, способы преобразования чертежа, многогранники; инженерная графика: конструкторская документация, оформление чертежей,

изображения, надписи и обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, рабочие чертежи и эскизы деталей, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи деталей; спецификация; детализирование чертежа общего вида; области применения компьютерной графики; основные функциональные возможности современных графических систем; виды геометрических моделей и их свойства; двухмерное и трехмерное моделирование в графической системе AutoCAD, автоматизированная разработка конструкторской документации, в т.ч. чертежей деталей.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Курс «Иностранный язык» ставит своей целью повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение учащимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано обеспечить:

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

Задачи дисциплины:

- обучение чтению (изучающему, ознакомительному, поисковому, просмотровому);
- обучение письму;
- обучение говорению (беседа на профессиональные, бытовые и общественно-политические темы);
- обучение аудированию (прослушивание текстов с целью применения полученной информации);
- чтение и перевод оригинальной литературы по специальности, извлечение информации из предлагаемых текстов;
- участие в устном общении на английском языке в объеме материала, предусмотренного программой, вести дискуссии с несколькими партнерами;
- знание страноведческой тематики англоязычных стран;
- ведение деловой корреспонденции на английском языке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- лексический минимум по изучаемым темам;
- закономерности образования грамматических структур изучаемого языка, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;
- правила построения предложений и фраз;
- культуру и традиции стран изучаемого языка.

Уметь:

- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и

прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять значимую/запрашиваемую информацию;

- понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов;

- детально понимать общественно-политические и публицистические тексты, определять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного характера;

- начинать, вести, поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог – обмен мнениями и диалог – интервью (собеседование) при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.);

- расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ);

- делать сообщения и выстраивать монолог – описание, монолог – повествование и монолог – рассуждение;

- заполнять формуляры и бланки прагматического характера;

- вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления, письменного доклада по изучаемой проблематике;

- письменно выполнять проектные задания.

Владеть:

- навыками связанной диалогической речи с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях общения;

- навыками монологической речи на уровне самостоятельно подготовленного высказывания;

- навыками понимания диалогической и монологической речи в пределах изученного языкового материала в сфере бытовой и профессиональной коммуникации);

- навыками письма (заполнения наиболее распространенных анкет и бланков, написание неофициальных писем и открыток);

- навыками чтения текстов различной жанрово-стилистической направленности.

2.Содержание дисциплины.

Mybiography. My family; Seasons; My Academy; The Ship's Crew; On the board of ship; Shipboard training; Russia. My native city; Moscow; The United Kingdom; London; An Accident at sea; The Russian Merchant Marine; Visiting Russia; The discovery of Antarctic; A hard voyage to London; Medical Assistance; At the port; Your planet is in trouble; Engineering; Modern engineering trends; Famous Russian Scientists; Robots in industry; Computers; Modern computer technologies.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является ознакомление с основными понятиями и овладения навыками в области теории и практики проектирования, создания и использования различных информационных систем в управлении.

Задачами изучения дисциплины «Информационные технологии» является:

- углубить теоретические знания по информатике и информационным технологиям; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- сформировать навыки использования информационных технологий; изучить условия и сферы наиболее эффективного применения различных информационных систем в управленческой деятельности; привить студентам навыки работы с различными информационно-поисковыми системами;
- раскрыть наиболее перспективные методы использования информационных ресурсов и технологий Интернет в управлении;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- приобретение теоретических и практических навыков работы с персональным компьютером и пакетами прикладных программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий.

Уметь:

- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;
- основы телекоммуникаций и распределенной обработки информации; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации.

Владеть: навыками работы в пакетах прикладных программ; навыками оформления результатов экспериментов с помощью информационных технологий; навыками в области индивидуальной защиты информации.

2. Содержание дисциплины

Информатизация общества. Этапы развития информационных систем управления в России. Понятие системы и ее свойства. Основные признаки систем. Управленческая информация: понятие, основные виды, характеристика. Экономические информационные системы (ЭИС).

Информационные технологии. Свойства информационных технологий. Информационный продукт. Особенности и классификация информационных технологий. Новая информационная технология. Эволюция информационных технологий. Виды обеспечения информационных технологий. Состав технического обеспечения ИТ. Системы автоматизации проектирования (САПР). Автоматизированная система управления производством (АСУП). Управление по функциям на основе АИТУ. Структура АИТУ. Понятие платформы как комплекса аппаратных и программных средств.

Использование АИТ управления проектами (MicrosoftProject). Использование интегрированных программных пакетов. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Базы данных и системы управления базами данных. Транзакции. Модели организации данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель данных. Этапы проектирования реляционных баз данных. Технологии искусственного интеллекта. Базы знаний.

Экспертные системы. Инструментальные средства построения экспертных систем. Инженерия знаний. Компьютерные сети. Назначение и классификация компьютерных сетей, типы сетей, топология сетей, сетевые компоненты. Глобальная сеть Интернет. Протоколы сети Интернет. Электронная коммерция. Защита информации. Безопасность информационной системы. Угрозы информационным системам. Модель нарушителя. Классификация нарушителей. Система защиты. Политика безопасности. Методы защиты информации. Криптографическое закрытие информации. Защита информации от компьютерных вирусов. Классификация вредоносного программного обеспечения. Антивирусные программы. Информационная безопасность. Основные направления обеспечения безопасности информационных ресурсов. Угрозы безопасности. Концепция информационной безопасности. Основные направления обеспечения безопасности информационных ресурсов. Информационные ресурсы и конфиденциальность информации. Технологические основы обработки конфиденциальных документов. Защищенный документооборот.

Оценка эффективности АИТ управления. Анализ рисков использования АИТ управления.

ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является, опираясь на последние достижения исторической науки, сформировать научное представление об основных этапах и содержании истории Отечества с древнейших времен и до наших дней, рассмотреть в исторической ретроспективе сложнейшие процессы, как прошлого, так и настоящего, проанализировать общее и особенное российской истории, оценить роль и место России в мире.

Задачами освоения дисциплины «История» являются:

- сформировать понимание студентами характера истории как науки и ее места в системе гуманитарного знания;
- приобрести студентами теоретические знания об основных этапах и тенденциях развития Отечества;
- выявить основные проблемы внутренней политики и возникающие альтернативы развития страны;
- рассмотреть пути решения геополитических проблем страны;
- познакомиться с биографиями выдающихся политических деятелей, представителями российской науки и культуры;
- показать по каким проблемам отечественной истории ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии. Проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России в последние десятилетия.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- об эволюции структур, институтов и механизмов государственной власти и политической деятельности по мере становления Российского государства и наиболее важных аспектов развития страны в прошлом и настоящем;
- основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей;
- иметь научное представление об основных эпохах в истории Отечества и их хронологию.

Уметь:

- самостоятельно изучать и концептуально осмысливать новую информацию;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- аргументировано защищать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому и настоящему, сложившуюся в результате изучения нового материала.

Владеть:

- навыками работы с научной литературой;
- навыками пользования историческими источниками (в первую очередь опубликованными архивными материалами, мемуарами и статистическими данными).

2. Содержание дисциплины

История как наука.

Древнерусское государство. Феодалная раздробленность Руси. Древнерусское государство. Феодалная раздробленности Руси.

Московское государство: особенности становления и развития (XIV–XVII вв.). Московское государство: особенности становления и развития (XIV – XVI вв.) Правление Ивана IV. Россия XVII в.: эволюция от сословно-представительной монархии – к абсолютизму.

Российская империя (1721–1917 гг.). Модернизация России в первой четверти XVIII в. Россия со второй четверти до конца XVIII в. Россия XIX века: борьба реформизма и контрреформизма. Социально-экономическое и политическое развитие России в конце XIX–начале XX вв. Первая российская революция 1905–1907 гг. Правительственная модернизация политического строя в России в начале XX в. Россия в I мировой войне. Кризис и крушение самодержавия. Альтернативы 1917 г.

История Советской России (1917–1991 гг.). Гражданская война в России (1917–1920 гг.). Россия в период НЭПа (1921–1928 гг.). Советское государство на этапе форсированного строительства социализма (1928–1940 гг.). СССР накануне II мировой войны: внутренняя политика и международные отношения. СССР в годы II мировой и Великой Отечественной войн (1939–1945 гг.). Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Советский Союз в 60-х–80-х гг. XX в. Советский Союз в годы перестройки.

Россия – суверенное государство. Выводы и итоги по курсу.

КРИОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: сформировать и конкретизировать знания по основополагающим принципам получения низких температур; подготовить специалистов к самостоятельному термодинамическому анализу и расчету рабочих процессов в низкотемпературных системах, а также к выбору рациональных методов достижения поставленных задач в области получения и использования низких температур.

Задачей курса является формирование навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

применение принципов термодинамики для расчета и анализа низкотемпературных процессов;

определение параметров и свойств рабочих тел холодильных машин и криогенных систем с использованием термодинамических таблиц и диаграмм;

расчет параметров рабочего тела в процессах, сопровождающихся понижением температуры;

определение характеристик и потерь при осуществлении процессов получения криогенных температур;

анализ процессов охлаждения с целью выбора оптимального способа получения необходимого уровня низких температур.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы самостоятельного освоения современной физической, аналитической и технологической аппаратуры криогенных систем;

Уметь: самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру криогенных систем;

Владеть: навыками работы на современной физической аналитической и технологической аппаратуре криогенных систем.

2. Содержание дисциплины.

Криология, ее промышленное и научное значение. Сферы приложения криогеники, ее важное промышленное и научное значение. История развития криогеники. Основные понятия и закон. Основные понятия и законы. Термодинамическая (абсолютная) температура. Свойства рабочих тел криогенных систем. Термомеханические способы охлаждения. Процессы охлаждения с использованием рабочих тел в твердом состоянии.

Процессы охлаждения, основанные на использовании свойств изотопов гелия. Классификация криогенных установок. Идеальные циклы криостатирования и ожижения. Ступени охлаждения и циклы криогенных установок. Циклы криогенных газовых машин. Свойства и диаграммы газовых смесей. Низкотемпературная ректификация.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ИНЖЕНЕРА

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений применять современный математический аппарат для моделирования, решения и анализа реальных инженерных задач, встречающихся на практике.

Основная задача данного учебного курса заключается в развитии у студентов современных форм математического мышления и умения ставить, исследовать и решать сложные задачи, возникающие на практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: математические основы моделирования и решения практических задач, возникающих в практике будущего инженера.

Уметь: выполнять основные операции, составлять адекватные алгоритмы и уметь адаптировать их для вычислительной техники.

Владеть: основными фактами, понятиями, определениями и теоремами математического инженерного аппарата, алгоритмами решения типовых задач.

2. Содержание дисциплины

Оператор Гамильтона и векторные дифференциальные операции второго порядка. Простейшие типы векторных полей.

Моделирование и анализ физических полей средствами векторного анализа. Моделирование физических процессов обыкновенными дифференциальными уравнениями первого порядка. Моделирование физических процессов обыкновенными дифференциальными уравнениями второго порядка.

Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Физические приложения систем дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения в частных производных. Основные уравнения математической физики. Ряды и интегралы Фурье. Метод Фурье. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем операционным методом. Решение интегральных уравнений и уравнений в частных производных операционным методом. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение» является познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Задачами дисциплины «Материаловедение» является изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, установление зависимости между составом, строением и свойствами материалов, изучение теории и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий. Изучение основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойств и областей применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т. п.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов и способы получения их заданного уровня.

Уметь оценивать и прогнозировать поведение материала и выявлять причины отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий.

Владеть

- информацией о свойствах и применении различных материалов
- навыками правильного выбора материалов исходя из анализа условий эксплуатации и производства

2. Содержание дисциплины

Основы строения материалов и формирования их структуры в процессах кристаллизации и пластической деформации. Методы механических испытаний и некоторые особенности свойств металлических и неметаллических материалов. Основы металловедения и термической обработки металлов. Диаграммы состояния и анализ структурообразования в сплавах. Связь между химическим составом, структурой и свойствами сплавов. Особенности композиционного упрочнения сплавов и правило Шарпи. Анализ стабильной и метастабильной систем железо-углерод. Полиморфизм углерода, его новые формы (фуллерены, фуллериты, нанотрубки). Теория термической, химико-термической и

термомеханической обработки сплавов. Поверхностное упрочнение сплавов. Основные конструкционные и инструментальные (металлические, неметаллические и композиционные) материалы. Вопросы рационального выбора конструкционных сталей и обеспечения их необходимых свойств. Структурная классификация чугунов и сведения по их новым видам. Особенности строения, свойств, способов получения и применения наноструктурных материалов.

МАШИНЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалистов к эксплуатации и проектированию:

компрессорных и расширительных машин низкотемпературной техники объемного принципа действия;

компрессорных и расширительных турбомашин динамического принципа действия для холодильных, криогенных установок и систем кондиционирования различного назначения.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

термодинамический расчет основных типов компрессоров и детандеров объемного принципа действия;

анализ рабочих характеристик и особенностей объемных машин различного назначения;

термогазодинамические основы процессов расширения и сжатия в турбомашинах;

термогазодинамические и конструкторские расчеты центробежных компрессорных машин и радиальных (центростремительных) турбодетандеров;

выбор оптимальных вариантов конструкции компрессорных и расширительных машин для заданных условий работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов при эксплуатации машин низкотемпературных установок;

Уметь: применять специализированное оборудование для сборки, монтажа, испытаний, ремонта и утилизации деталей, узлов, агрегатов машин низкотемпературных систем;

Владеть: навыками анализа полученных в ходе технического тестирования и испытаний машин низкотемпературных установок данных, обобщения и систематизации.

Содержание дисциплины

Термодинамические процессы сжатия и расширения реального газа. Процессы расширения и сжатия. Классификация компрессорных машин низкотемпературных установок. Условия работы и классификация компрессоров низкотемпературных установок. Поршневые холодильные компрессоры. Поршневые холодильные компрессоры (ПХК). Винтовые холодильные компрессоры. Винтовые холодильные компрессоры (ВХК). Ротационные холодильные компрессоры. Ротационные компрессоры. Спиральные холодильные компрессоры. Спиральные компрессоры. Газовые (воздушные) и пароконденсационные холодильные машины. Компрессоры динамического принципа действия. Турбодетандеры. Расширительная машина – детандер. Поршневые детандеры. Расширительные машины объемного типа.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение правовой основы и нормативной базы основ практической стандартизации, сертификации и метрологии в учебном процессе, научно-исследовательской работе и производственной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является приобретение знаний законов, законодательных актов и другой нормативной базы в области метрологии, стандартизации и сертификации в инженерной практике и усвоение основных положений теоретической и практической метрологии как инструмента научных исследований и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;

- систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;

- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;

- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;

- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;

- способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;

- порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов и другой нормативно-технической документации;

- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.

Уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

- применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов;

- применять методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;

- пользоваться методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по подтверждению соответствия установленным требованиям продукции, процессов и систем качества;

- пользоваться методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака;
- пользоваться методами определения точности измерений;
- применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- пользоваться методами и средствами поверки (калибровки) средств измерения, правилами проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;
- рассчитать экономическую эффективность работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

Владеть:

- методами обработки результатов измерений в соответствии с действующими закономерностями;
- методами определения точности измерений; навыками работы с нормативной документацией по стандартизации; компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

2. Содержание дисциплины

Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; система государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений; способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических регламентов и другой нормативно-технической документации; системы качества, порядок их разработки, подтверждения соответствия, внедрения и проведения аудита; контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов; методы унификации, симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации.

Перспективы развития стандартизации и подтверждения соответствия в РФ в соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании».

МОНТАЖ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины дать обучающимся совокупность теоретических знаний и практических навыков в области монтажа современного холодильного оборудования, трубопроводов, арматуры, приборов автоматики и КИП, испытания оборудования после его монтажа, производства пусконаладочных работ и сдачи оборудования в эксплуатацию; устранения основных неисправностей в работе холодильной машины и ремонта деталей, узлов машин и аппаратов холодильных установок.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

осуществлять авторский надзор за ведением монтажа оборудования на объекте;

проконтролировать исправность оборудования перед его монтажом;

пустить холодильную установку в работу, отрегулировать и поддерживать температурный режим;

прогнозировать изменение технического состояния холодильного оборудования;

выполнять работы, направленные на поддержание режима работы, на поддержание и восстановление работоспособного состояния оборудования, а также связанные с монтажом, наладкой и сдачей в эксплуатацию холодильных установок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

–методы выполнения технологических процессов производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;

–методы выполнения производственных работ по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;

–методы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;

–регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности;

–методы разработки планов на отдельные виды работ и контроля их выполнения;

–методы анализа и оценки качества выполняемых коллективом работ;

–современные технологии сборки, эксплуатации, ремонта и регламентных работ низкотемпературного оборудования обеспечивающие эффективную работу, долговечность, автоматизацию, безопасность жизнедеятельности, качество, стоимость, сроки исполнения и конкурентоспособность.

Уметь:

–выполнять технологические процессы производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;

–выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;

–выполнять диагностику неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;

–выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности;

–анализировать работу систем управления холодильными установками;

–анализировать и оценивать качество выполняемых коллективом работ;

–находить оптимальные решения при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;

Владеть:

навыками выполнения технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;

навыками выполнения производственных работ по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;

навыками выполнения диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;

навыками выполнения регламентных и профилактических мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности;

навыками разработки планов на отдельные виды работ и контроля их выполнения;

навыками принятия решений по обеспечению эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований.

2. Содержание дисциплины

Организация монтажных работ и монтаж холодильного оборудования. Подготовка холодильной установки к эксплуатации. Пуско-наладочные работы. Эксплуатация холодильных установок. Ремонт холодильного оборудования и техника безопасности.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний в области проектирования и эксплуатации низкотемпературных систем теплоснабжения.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

изучение теоретических основ процессов трансформации теплоты в теплотехнических устройствах, работающих по обратному термодинамическому циклу;

знакомство с устройством и конструктивными особенностями основных элементов систем теплоснабжения на базе тепловых насосов;

получение навыков определения оптимальных параметров работы теплонасосных установок и рационального построения систем низкотемпературного теплоснабжения при использовании различных источников низкопотенциальной теплоты;

приобретение навыков технических расчетов и проектирования систем теплоснабжения для улучшения их эксплуатационных характеристик, повышения экологической безопасности и экономии ресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

правила оформления проектной и рабочей документации, графических материалов, ведомостей и спецификаций оборудования, текстовой документации по системе холодоснабжения.

технические решения для создания систем холодоснабжения;

Уметь:

применять методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для систем холодоснабжения.

производить расчет и анализ показателей технологических и технических решений систем холодоснабжения;

Владеть навыками:

использования нормативной и технической документации для определения необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования систем холодоснабжения;

разработки вариантов размещения и плана расположения основного и вспомогательного оборудования систем холодоснабжения.

2. Содержание дисциплины

Назначение, принцип работы и классификация тепловых насосов (ТН). Схемы и работа систем теплоснабжения с теплонасосными установками. Тепловые насосы. Парокомпрессионные ТН. Абсорбционные ТН. Системы теплоснабжения с тепловыми насосами. Расчет и проектирование

теплонасосных установок различного назначения. Расчет парокомпрессионного ТН. Проектирование теплонасосных установок для систем теплоснабжения. Устройство и конструктивные особенности основных элементов холодильных установок, работающих в режиме теплового насоса. Воздухонагреватели и насосы. Системы автоматики и дистанционного контроля и регулирования теплонасосной установки.

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование знаний о фундаментальных и прикладных научных исследованиях, закономерностях развития науки, принципах инновационной деятельности при подготовке специалистов, способных к самостоятельной творческой работе и к внедрению в производственный процесс достижений науки и техники.

Задачей курса является формирование у обучающихся навыков и умений по следующим направлениям:

- углубление и закрепление имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин и отраслей науки;

- развитие практических умений в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности или технического объекта;

- совершенствование методических навыков в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами;

- демонстрация широких возможностей для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта по интересующему направлению деятельности;

- обеспечение профессиональной подготовки и помощь при овладении методологией исследований;

- изучение методов анализа и синтеза полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований;

- освоение основ инновационной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- цели и задачи фундаментальных и прикладных исследований;

- методологические основы экспериментальной работы;

- инновационные законы и цели инновационной деятельности;

- содержание, методы исследовательской деятельности и основы ее организации;

- методы проектирования и планирования научных разработок;

- основные законодательные и нормативные акты в области научной деятельности;

- зарубежный и отечественный опыт в области новейших исследований и научных достижений в области криологии.

Уметь:

- проводить исследование новых технологий, оборудования, проектов и решений с целью оценки их научного потенциала;

- определять цели научных исследований и способы их достижения;

применять методы анализа и организации внедрения результатов научных исследований.

Владеть:

навыками сбора и обработки научно-технической информации, изучения передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме;

навыками анализа поставленной задачи и на основе подбора и изучения литературных источников;

навыками участия в расчетно-экспериментальных работах в составе научно-исследовательской группы на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий;

навыками составления описаний выполненных расчетно-экспериментальных работ, обработка и анализа полученных результатов, подготовки данных для составления отчетов и презентаций, подготовки докладов, статей и другой научно-технической документации.

2. Содержание дисциплины

Методология научного знания: формы и методы научного исследования; работа с научной информацией; интеллектуальное творчество и его правовая охрана.

Научно-исследовательская и опытно-конструкторские работы (НИОКР): стадии (этапы) НИОКР; выполнение научных работ студентами.

ПРАВО

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Право» является формирование правовой культуры и высокой сознательной дисциплины обучающихся, а так же ознакомление их с основными путями правового регулирования социальных процессов, ролью права в управлении государством, экономикой, в обеспечении правопорядка и организованности, в развитии реформаторских процессов в России.

Задачами освоения дисциплины «Право» являются
ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм российского права;
рассмотрение общих вопросов теории государства и права; разъяснение наиболее важных юридических понятий и терминов; характеристика и подробный анализ основных отраслей российского права.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы российской правовой системы и законодательства;
- права и свободы человека и гражданина, уметь их реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;
- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

- оперировать юридическими понятиями и категориями при решении социальных и профессиональных задач;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- принимать решения и совершать правовые действия в точном соответствии с законом;
- оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Владеть:

- юридической терминологией;
- основами анализа социально и профессионально значимых проблем, процессов и явлений;
- навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

Теория государства и права. Конституционное право. Гражданское право. Административное право. Трудовое право. Семейное право. Уголовное право. Экологическое право.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины «Правовые основы противодействия коррупции» заключается в получении обучающимися необходимых теоретических знаний о понятии «коррупция», закономерностях развития коррупции, а также в формировании у обучающихся представлений о формах антикоррупционного поведения.

Основные задачи курса:

- ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм антикоррупционного законодательства;
- разъяснение наиболее важных юридических понятий и терминов;
- характеристика и анализ основных правовых мер системы борьбы с коррупционными проявлениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы правового регулирования антикоррупционного законодательства;
- основные нормативно-правовые акты антикоррупционного законодательства РФ.

Уметь:

- оперировать юридическими понятиями и категориями при решении социальных и профессиональных задач;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Владеть:

- юридической терминологией;
- основами анализа социально и профессионально значимых проблем, процессов и явлений.

2. Содержание дисциплины

Характеристика правонарушений коррупционной направленности. Политическая и экономическая коррупция и способы противодействия ей. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции. Природа коррупции как социального явления. Историко-правовой анализ. Способы предотвращения коррупционных рисков борьбы с коррупцией. Коррупция и противодействие ей в истории Российского государства. Нормативно-правовые акты регулирующие противодействие коррупции в РФ.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Курс «Профессиональный английский язык» ставит своей целью воспроизведение раннее полученных знаний, а также углубление данных знаний в соответствии с образовательной программой, а именно:

- развитие у обучающихся навыков и умений чтения со словарем технической литературы по специальности (чтение с извлечением основной информации);
- формирование навыков аннотирования и реферирования специальной литературы;
- дальнейшее развитие навыков письменной речи (выполнение письменных переводов, составление резюме, заполнение анкет);
- развитие у обучающихся коммуникативных умений и навыков применительно к речевым ситуациям, относящимся к описанию профессиональной сферы деятельности.

Задачи дисциплины:

- переориентировать учащихся в психологическом плане на понимание иностранного языка как внешнего источника информации и иноязычного средства коммуникации, на усвоение и использование иностранного языка для выражения собственных высказываний и понимания других людей;
- подготовить обучающихся к естественной коммуникации в устной и письменной формах иноязычного общения,
- научить обучающихся видеть в иностранном языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации.

Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новейшими технологиями, открытиями и тенденциями в развитии науки и техники, установление профессиональных контактов с зарубежными партнерами. Оно обеспечивает повышение уровня профессиональной компетенции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила построения предложений и фраз на иностранном языке;
- закономерности образования грамматических явлений изучаемого языка;
- лексический минимум по изучаемым темам;
- специфику артикуляции звуков, интонации нейтральной речи изучаемого языка: основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации, чтение транскрипции.

Уметь:

- понимать учебный текст, отвечающий критериям тематической целостности, структурной оформленности и информативности, с использованием словаря с точным полным пониманием его содержания и выделением смысловой информации;
- понимать учебный текст в ситуации ознакомления с общим содержанием без словаря;
- четко, выразительно и правильно в звуковом и интонационном отношении читать вслух адаптированный текст, формулировать серии логически связанных вопросов, уметь излагать содержание прочитанного;
- понимать тексты профессионально-ориентированного содержания;
- без подготовки участвовать в беседе, обмениваться информацией по известным темам в рамках профессиональных интересов;
- кратко излагать в письменной форме содержание прочитанного материала;
- вести диалог довольно бегло и без подготовки по специализации;
- выбрать наиболее адекватное из имеющихся в распоряжении студента средств языка для общения в нетипичных, трудных ситуациях.

Владеть:

- навыками монологической речи на бытовые и профессиональные темы;
- навыками диалогической речи как средства общения на иностранном языке;
- навыками написания докладов, рефератов по пройденным темам, а также правилам орфографии и пунктуации;
- навыками чтения и понимания аутентичных текстов по специальности со словарем и без словаря.

Содержание дисциплины.

Famous people in science; Engineering. Modern engineering trends; Why become an Engineer; Material Science and Technology; Metals and metal working; Basic Engineering processes; Machine tools; What is electricity?; Automation and robotics; Computers; Modern computer technologies; Health and safety at work.

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Психология управления» является разработка путей повышения эффективности и качества жизнедеятельности организационных систем.

Задачами освоения дисциплины «Психология управления» являются:

- психологический анализ деятельности специалистов-управленцев;
- изучение механизмов психической регуляции трудовой деятельности в нормальных и экстремальных условиях;
- исследование психических особенностей лидерства;
- разработка психологических рекомендаций по использованию психологических знаний в процессе управления, в разрешении конфликтов, изменении психологического климата в организациях;
- изучение процессов группового взаимодействия;
- исследование механизмов мотивации человека.

В результате освоения дисциплины обучающихся должен:

Знать:

- психологическую природу управленческих процессов;
- основы организационно-управленческой структуры;
- стили управления и руководства;
- способы эффективного управления;
- информационные технологии и средства коммуникации при управлении персоналом;
- творческие методы решения управленческих задач и повышения мыслительной активности сотрудников;
- особенности организационного поведения, структуру малых групп, мотивы и механизмы их поведения.

Уметь:

- устно и письменно выражать свои мысли;
- использовать информационные технологии и средства коммуникации при управлении персоналом;
- компетентно управлять людьми, осуществлять подбор, подготовку и расстановку специалистов, устанавливать формальные и неформальные отношения среди сотрудников;
- адекватно оценивать собственную деятельность, самосовершенствоваться в соответствии с современными требованиями и прогнозируемыми изменениями;

- планировать и прогнозировать деятельность организации.

Владеть:

- риторическими приёмами как в устной, так и в письменной речи;
- методами эффективного управления;
- технологиями и средствами коммуникации при управлении персоналом;
- методами решения управленческих задач.

2. Содержание дисциплины

Психология управления как наука. Модели управления. Руководитель как субъект управления. Руководитель и лидер в современной организации. Деловая карьера руководителя: планирование и реализация. Имидж руководителя. Исполнитель в организации. Организационная культура. Общение и управленческая деятельность: психологическая характеристика. Виды и формы управленческого общения.

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование коммуникативной компетентности, под которой подразумевается умение человека организовывать речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуации. Цели курса определяют структуру, содержание и рациональные формы организации обучения: лекции, семинары, практические занятия, различные виды самостоятельной работы.

Задачами изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

формирование бережного, ответственного отношения к литературному языку как к нормированной форме национального языка;

совершенствование коммуникативно-речевых умений;

освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, культура речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, стилистика, деловое общение, и др.);

качественное повышение уровня речевой культуры;

овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка;

формирование коммуникативной компетенции;

продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;

оформление речевого акта в соответствии с требованиями стиля, используемого в конкретной сфере профессиональной деятельности;

– участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

В результате освоения дисциплины обучающихся должен:

Знать:

– о роли языка в системе социальной коммуникации;

– лексические, синтаксические, морфологические и орфоэпические нормы современного русского языка; владеть нормами письменной речи; уметь редактировать высказывания и объяснять причины ошибок и неточностей;

– основы культуры речи; внутренние законы развития языка;

закономерности функционирования (или особенности использования) языковых единиц и категорий всех уровней в типичных речевых ситуациях и контекстах различного смыслового и экспрессивного содержания с учётом действующих литературных норм;

разновидности норм, динамику нормообразования;

причины появления вариантов в языке, вытеснения одних, выбора одного из нескольких;

систему функциональных стилей русского литературного языка, стилистические ресурсы лексики и фразеологии, стилистические возможности морфологии, синтаксиса, орфоэпии и акцентологии.

Уметь:

правильно интерпретировать семантическое содержание и стилистическую информацию, которую несут лексические и грамматические единицы;

определять функциональные и экспрессивные возможности использования языковых единиц в рамках контекста и целого текста;

эффективно использовать экспрессивные возможности этих единиц при создании текстов;

ориентироваться в системе функциональных стилей современного русского языка;

редактировать высказывания и объяснять причины ошибок и неточностей;

обеспечивать установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива;

выбирать стиль в соответствии с ситуацией общения;

грамотно оформлять речевое высказывание, опираясь на знание норм русского языка.

Владеть:

нормами письменной речи;

владеть основами публичного выступления;

навыками создания текстов различной стилевой направленности;

– мотивированным выбором различных лингвистических единиц и форм в зависимости от условий контекста.

2. Содержание дисциплины

Язык и речь в системе социальной коммуникации. Культура речи как норма общения. Функциональные стили речи. Официально-деловой стиль. Оформление деловой документации. Научный стиль и его маркеры. Стиль научной работы. Публицистический стиль и культура публичной речи. Публицистический стиль в социокультурной практике. Риторический практикум. Культура речевого высказывания. Орфоэпические и лексические нормы русского языка. Морфологические нормы языка. Орфоэпические и лексические нормы языка. Синтаксические нормы языка. Морфологические и синтаксические нормы языка. Орфографические нормы языка. Орфографический практикум.

СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы вентиляции и кондиционирования» является:

- изучение основ аналитических и графоаналитических методов расчета параметров влажного воздуха, тепло- и массообменных процессов в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;
- усвоение теоретических аспектов процессов кондиционирования воздуха;
- изучение основных элементов, входящих в состав систем кондиционирования воздуха.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить принципы построения процессов тепловлажностной обработки воздуха;
- изучить методики расчетов производительности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- изучить схемы и устройства систем кондиционирования воздуха;
- изучить методики подбора оборудования для обработки воздуха в кондиционируемом помещении и поддержания заданных параметров воздуха.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: эксплуатационные документы изделий, устройств и принципы работы систем жизнеобеспечения;

Уметь: применять методики поиска и обнаружения неисправностей систем жизнеобеспечения;

Владеть: навыками оценки состояния систем жизнеобеспечения.

2. Содержание дисциплины

Введение. История и возникновение систем кондиционирования воздуха. Влияние параметров окружающей среды на комфортное состояние человека. Методы нормирования состава и состояния воздушной среды помещения. I-d – диаграмма влажного воздуха. Построение диаграммы. Определение параметров влажного воздуха по диаграмме. Характерные случаи изменения состояния воздуха в i-d - диаграмме влажного воздуха. Основные процессы изменения состояния воздуха (увлажнение воздуха, нагревание воздуха, смешение воздуха). Особенности тепло- и влагообмена при непосредственном контакте между воздухом и водой. Аппараты для обработки воздуха водой (оросительная камера, воздухоохладитель с орошаемой насадкой). Методика расчета аппаратов для обработки воздуха водой при их работе в разных режимах. Определение тепло- и влагопритоков в объектах кондиционирования воздуха в теплый и холодный периоды года. Тепловлажностное отношение. Классификация СКВ.

Центральные СКВ, местноцентральные СКВ, автономные. Расчет и построение в $i-d$ – диаграмме основных процессов для центральной СКВ (однозональной с одной рециркуляцией). Расчет и построение в $i-d$ – диаграмме основных процессов для центральной СКВ (однозональной с двумя рециркуляциями). Схемы кондиционеров и их принципиальная структура.

Основные узлы кондиционеров. Центральные зональные системы кондиционирования воздуха с эжекционными доводчиками. Аэродинамика систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Расчет воздуховодов. Распределение воздуха в помещении. Принципы выбора воздухораспределителей. Фильтры для очистки воздуха. Источники шума в системах кондиционирования воздуха. Борьба с шумом в установках СКВ.

СИСТЕМЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка обучающихся к эксплуатации и проектированию тепловых насосов.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

изучение различных конструкций тепловых насосов, знакомство с устройством и конструктивными особенностями основных элементов систем вентиляции, обогрева и кондиционирования воздуха;

получение навыков рационального построения систем вентиляции, обогрева и кондиционирования различных помещений;

изучение принципов точного поддержания температуры, влажности, скорости перемещения воздушных потоков, фильтрации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные технологии сборки, эксплуатации, ремонта и регламентных работ низкотемпературного оборудования обеспечивающие эффективную работу, долговечность, автоматизацию, безопасность жизнедеятельности, качество, стоимость, сроки исполнения и конкурентоспособность;

Уметь: находить оптимальные решения при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;

Владеть: навыками принятия решений по обеспечению эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований;

2. Содержание дисциплины

Назначение и области применения, принцип работы, схемы и конструкции. Тепловые насосы, использующие воду в качестве источника низкопотенциальной теплоты. Устройство и конструктивные особенности основных элементов СКВ, работающих в режиме теплового насоса.

СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины – сформировать у обучающихся представления о системе менеджмента качества (СМК) и её роли в улучшении всех видов деятельности и повышении конкурентоспособности предприятия. Ознакомить с требованиями международных стандартов и современными принципами в области менеджмента качества, процессным подходом к разработке, внедрению, постоянному улучшению СМК предприятия.

Основные задачи дисциплины:

сформировать у обучающихся знания, умения и навыки, обеспечивающие им квалифицированное решение задач, связанных с управлением качеством продукции, оценкой ее качества и повышением конкурентоспособности;

ознакомить с идеологией и принципами менеджмента качества;

содействовать более широкому использованию принципов и методов менеджмента качества в управлении производственными процессами, технологической подготовке производства для повышения его эффективности и улучшения технико-экономических показателей;

повысить заинтересованность в организации работы по постоянному повышению технического уровня и качества продукции и труда;

дать общие представления о современных международных тенденциях развития менеджмента качества;

выработать способность анализа своей деятельности и полученной информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

требования международных стандартов к системам менеджмента качества предприятия;

основные термины и определения в области качества;

идеологию и принципы менеджмента качества;

различия между требованиями к СМК и к продукции;

факторы, определяющие необходимость разработки, внедрения, улучшения системы управления качеством предприятия с учетом социально-экономического развития России на современном этапе.

Уметь:

действовать и принимать решения, направленные на улучшение СМК и продукции;

определять процессы, необходимые для системы руководства качеством, и применять их в организации;

принимать стратегические решения о начале работ на основе внутренних и внешних побудительных мотивов и анализа рыночной ситуации;

обосновывать необходимость и целесообразность разработки, внедрения и сертификации СМК;

формулировать политику, цели в области качества предприятия, а также миссию и стратегический план развития организации.

Владеть:

навыками разработки, внедрения и постоянного улучшения СМК предприятия;

навыками, связанными с управлением качеством продукции, оценкой ее качества и повышением конкурентоспособности;

навыками использования принципов и методов менеджмента качества в управлении производственными процессами, технологической подготовке производства для повышения его эффективности и улучшения технико-экономических показателей.

Содержание дисциплины

Система менеджмента качества (СМК): роль качества в современном производстве; требования к СМК по стандарту ИСО 9001-2000.

Разработка, внедрение и сертификация СМК: планирование работ по внедрению СМК; аудит. сертификация СМК.

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Сопротивление материалов» являются:

- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности бакалавров;
- ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные уравнения и методы решения задач сопротивления материалов;

основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин;

физико-механические характеристики материалов и методы их определения.

Уметь:

проводить расчеты деталей и узлов машин и аппаратов аналитически и с помощью вычислительных методов;

систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники;

конструировать и использовать стандартные детали при создании новых образцов техники;

Владеть:

навыками выполнения расчетов и конструирования новых и типовых деталей и узлов машин по критериям прочности, долговечности и износостойкости, пользуясь справочной литературой и стандартами;

навыками выбора материалов по критериям прочности, долговечности и износостойкости;

навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

Содержание дисциплины

Основные понятия и определения, метод сечений, напряжения, деформации, осевое растяжение (сжатие), внутренние усилия, нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса при растяжении (сжатии), деформации, закон Гука при растяжении (сжатии), механические испытания

материалов, диаграммы растяжения образца из малоуглеродистой стали, испытания на сжатие, основы теории напряженного состояния в точке тела, виды напряженных состояний, напряженно-деформированное состояние в точке, обобщенный закон Гука, потенциальная энергия деформации при линейном напряженном состоянии, удельная потенциальная энергия деформации при объемном напряженном состоянии, основные теории прочности, геометрические характеристики плоских сечений, внутренние усилия и напряжения в поперечных сечениях бруса при сдвиге, деформация при чистом сдвиге, закон Гука при сдвиге, расчет на прочность при сдвиге, кручение брусьев круглого поперечного сечения, внутренние усилия в поперечных сечениях вала, экспериментальная картина деформации круглого вала при кручении, гипотезы теории кручения валов круглого сечения, напряжения в поперечных сечениях вала при кручении, расчет валов на прочность и жесткость при кручении, прямой изгиб, внутренние усилия, общие понятия, внутренние усилия в поперечных сечениях балки при изгибе, правило знаков для поперечных сил Q и изгибающих моментов M , эпюры внутренних усилий, дифференциальные зависимости между изгибающим моментом M , поперечной силой Q и интенсивностью распределенной нагрузки q , нормальные напряжения при чистом изгибе, экспериментальное изучение работы материала при чистом изгибе, расчет на прочность по нормальным напряжениям, расчет на прочность по касательным напряжениям, главные напряжения при изгибе, перемещения в балках при прямом изгибе, дифференциальное уравнение упругой линии балки, сложное сопротивление, косой изгиб, нулевая линия и ее свойства, расчет на прочность при косом изгибе, изгиб с растяжением сжатием, основные понятия внецентренного растяжения (сжатия), изгиб с кручением, устойчивость сжатых стержней, формула Эйлера, продольно-поперечный изгиб сжатых стержней, динамические нагрузки, удар.

СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социология и политология» является формирование у обучающихся систематизированных научных знаний, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов и закономерностей развития общества, осознания социальной значимости своей деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Социология и политология» являются:

- овладение понятийно-категориальным аппаратом социологии и политологии;
- приобретение навыков анализа социальных и политических процессов и явлений;
- развитие аналитического мышления при оценке происходящих политических событий в мире.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- объект, предмет, методы и функции социологической и политической наук;
- основные проблемы, изучаемые социологией и политологией.

Уметь:

- разбираться в современных социальных и политических отношениях и процессах;
- аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем;
- использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учетом специфики своей профессии.

Владеть:

- логическим мышлением, критическим восприятием информации, объективной оценкой происходящих событий;
- ориентацией в информационном пространстве, самостоятельном получении и концептуальном осмысливании новой информации по политологии и социологии из различных типов источников.

2. Содержание дисциплины

Социология. Объект, предмет, методы и функции социологии и политологии. Этапы становления и развития социологии. Общество как социальная система. Социология социальных институтов. Социальная структура, социальная стратификация и социальная мобильность. Личность в системе социальных связей. Социальные группы и общности. Социальные изменения, процессы, движения и конфликты. Социальное поведение и социальный контроль.

Политология. Теория власти и властных отношений. Политическая система общества. Форма правления, политический режим. Государство как политический институт. Гражданское общество. Политическая стратификация и политическое лидерство. Политические партии. Избирательные системы. Политическое сознание, политическая культура, политическая психология. Международные отношения. Геополитика

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении законов взаимодействия ограждений холодильников с внутренней и наружной средами; явлений, происходящих в конструкциях и материалах при передаче через них тепла, влаги и воздуха. Также показать связь назначения и типов холодильных сооружений, особенностях их строительных конструкций и систем энерго-, водоснабжения, канализации и противопожарных системах

Задачей курса является изучение взаимосвязи технологических производств и вспомогательных служб с водо-, энерго- и теплоснабжением холодильников; способы совершенствования существующих инженерных систем, влияние эффективности их работы на конечную стоимость продукции; также наработка навыков анализа холодильного производства как системы различных подразделений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные технологии сборки, эксплуатации, ремонта и регламентных работ низкотемпературного оборудования обеспечивающие эффективную работу, долговечность, автоматизацию, безопасность жизнедеятельности, качество, стоимость, сроки исполнения и конкурентоспособность;

Уметь: находить оптимальные решения при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;

Владеть: *навыками* принятия решений по обеспечению эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований;

2. Содержание дисциплины

Объемно-планировочные решения холодильников. Монтаж, эксплуатация и ремонт изолированных ограждений холодильника. Технологические производства холодильников. Материалы, используемые при постройке холодильников. Несущие конструкции холодильников. Конструкции кровли и пола. Системы водоснабжения. Конструкции вспомогательных помещений.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина рассматривает общие закономерности механического движения тел и их равновесия, устанавливает общие приемы и методы решения вопросов, связанных с этим движением и равновесием. Рабочая программа предусматривает традиционный порядок изучения трех разделов теоретической механики: статика; кинематика; динамика. В статике излагается учение о силах и об условиях равновесия материальных тел под действием системы сил. В кинематике рассматриваются общие геометрические свойства движения тел. В динамике изучаются законы движения материальных тел под действием сил.

Цель преподавания дисциплины. Теоретическая механика является важнейшей дисциплиной в образовании любого инженера, развивает логическое мышление, приводит к пониманию широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме материи – к механическому движению. Теоретическая механика является научной основой общетехнических и специальных технических дисциплин, изучаемых будущими инженерами. Она подготавливает студента к успешному изучению специальных дисциплин. Изучение данной дисциплины способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста.

Задачами изучения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- овладение понятиями и определениями, изложенными в курсе теоретической механики;
- умение изучать и анализировать механические взаимодействия различных тел;
- изучение способов теоретической механики, необходимых для исследования практических и теоретических вопросов науки и техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы исследования механического движения; способы решения задач, относящихся к механическому взаимодействию тел в пространстве.

Уметь: строить схемы нагрузок в различных системах; создавать системы отсчета, связанные с рассматриваемыми системами; устанавливать методы определения всех кинематических величин, характеризующих определенное движение.

Владеть: умением применять теоретический материал к решению конкретных практических задач; единицами измерения физических величин в разных системах.

2. Содержание дисциплины

Статика. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Связи и их реакции. Понятие об устойчивости равновесия. Центр тяжести твердого тела и его координаты.

Кинематика. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Общий случай движения свободного твердого тела. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела.

Динамика. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Понятие о силовом поле. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Малые свободные колебания механической системы с двумя степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. Явление удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование умения решать профессиональные задачи в области проектирования и эксплуатации теплотехнических устройств, работающих по обратному термодинамическому циклу и научно-исследовательской деятельности.

Задачей курса является формирование навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- применение принципов термодинамики для расчета и анализа холодильных машин;

- принципиальные схемы и термодинамические циклы холодильных машин;

- расчёт параметров и характеристик циклов;

- анализ и сопоставление циклов;

- рабочие вещества холодильных машин, их свойства и подбор;

- определение путей совершенствования холодильных установок и нахождение возможностей снижения затрат энергии при создании новых типов установок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физические принципы получения низких температур;

- термодинамические основы холодильных машин;

- характеристики и показатели эффективности циклов холодильных машин и тепловых насосов;

- циклы паровых холодильных машин, газовых, абсорбционных, эжекторных и других типов холодильных машин;

- рабочие тела холодильных машин, их теплофизические и эксплуатационные свойства;

- сложные схемы и циклы холодильных машин;

- порядок теплового расчета холодильных машин;

- методику термодинамического анализа циклов холодильных машин.

Уметь:

- составлять схемы холодильных машин различного типа и назначения;

- изображать процессы и циклы холодильных машин в диаграммах $s-T$, $i-p$;

- анализировать циклы холодильных машин, оценивать их эффективность, выбирать для них наиболее подходящий холодильный агент

- составлять уравнения материального и теплового баланса, определять из них расчётные величины и характерные параметры;

- анализировать циклы холодильных машин, оценивать их эффективность, выбирать для них наиболее подходящий холодильный агент.

Владеть:

навыками чтения и составления схем холодильных установок;
навыками использования тепловых диаграмм рабочих веществ, а также таблицами их термодинамических и физических свойств,
навыками расчета и анализа характеристик конкретных холодильных установок;
навыками использования ЭВМ в процессе проектирования, расчета и анализа схем и циклов холодильных установок;
навыками проектирования, эксплуатации и рационального ведения технологических процессов в холодильных установках.

2. Содержание дисциплины

Общие сведения: машинное охлаждение; классификация холодильных машин; термодинамические основы техники низких температур; холодильный коэффициент; рабочие тела холодильных машин.

Принципиальные схемы и циклы паровых холодильных машин: циклы одноступенчатых паровых компрессионных холодильных машин; сложные циклы паровых компрессионных холодильных машин; теплоиспользующие паровые холодильные машины.

Использование адиабатного расширения, вихревого и термоэлектрического эффектов в технике низких температур: воздушные холодильные машины; охлаждение с использованием вихревой трубы; термоэлектрическое охлаждение.

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» является изучение общих методов структурного, кинематического и динамического анализа механизмов, подготовка студентов по основам проектирования машин, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» являются: приобретение знаний о назначении различных групп механизмов, о принципах работы машин в целом и их отдельных составляющих; приобретение знаний о структуре механизмов при их анализе и синтезе; умение проводить кинематический анализ механизмов различными способами; умение проводить силовой анализ механизмов и исследовать движения под действием внешних сил.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;

Уметь: проводить расчеты, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные детали и узлы машин, механизмов, приборов.

Владеть: навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических методов вычислений, работать с учебной и справочной литературой.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и определения дисциплины: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара, механизм как кинематическая основа технологических, энергетических, транспортных, информационных и других машин, кинематические пары, кинематические цепи, классификация кинематических пар, обобщенные координаты и начальные звенья механизма, структурная формула плоских механизмов, замена высших пар низшими, влияние избыточных связей на работоспособность и надежность машин, структурный анализ рычажных механизмов по Ассуру-Артоболовскому, структурные группы звеньев, структурный синтез, проектирование механизмов с оптимальной структурой путем устранения избыточных связей или введением тождественных связей, структурный синтез механизмов наложением структурных групп по Ассуру, структурные схемы манипуляторов, кинематика механизмов, основные понятия кинематики механизмов, основные виды механизмов, используемых в современном машиностроении, графики движения скорости, ускорения и

кинематических передаточных функций, координатный (аналитический) способ определения кинематических характеристик плоских рычажных механизмов, векторный способ определения скоростей и ускорений плоских механизмов, графическое исследование механизмов, планы механизмов, скоростей и ускорений, основные понятия динамики механизмов, силы, действующие в машинах, приборах и других устройствах и их характеристики, динамическая модель механизма, приведение сил и масс, уравнение движения механизма и звена динамической модели в форме энергии и форме моментов (энергетической и дифференциальной формах), режимы движения механизма, аналитические и численные методы решения уравнения движения механизма, качественное исследование уравнения движения механизма, неравномерность движения машинного агрегата при установившемся режиме и назначение маховика, динамический анализ механизма машинного агрегата при установившемся режиме и определение необходимого момента инерции маховых масс, кинетостатический (силовой) расчёт механизмов, задачи силового анализа механизмов, аналитические методы силового расчета (система линейных уравнений для проекций сил), графические методы силового расчета механизмов (метод планов сил), уравновешивающая сила (момент) и ее расчет по Жуковскому Н.Е., трение и КПД механизмов, взаимодействие элементов кинематических пар при относительном движении, природа сил трения, трение скольжения, качения, жидкостное трение, трение гидродинамической смазки и несущая способность подшипников, учет трения в кинематических парах при силовом расчете механизмов, угол трения и круг трения в кинематических парах, самоторможение в механизмах, КПД механизма и системы механизмов при их параллельном, последовательном и смешанном соединении, КПД основных видов механизмов, синтез кулачковых механизмов, виды и назначения кулачковых механизмов, закон движения выходного звена и его выбор при проектировании механизма, критерии работоспособности механизма и расчет его основных размеров, силовое замыкание высшей пары при ускоренном движении толкателя, синтез эвольвентного зацепления, основная теорема зацепления плоских профилей, скорость скольжения сопряженных профилей, угол давления при передаче движения высшей парой, основное уравнение зацепления профилей в дифференциальной форме, производящие поверхности и основные параметры станочного зацепления с исходным производящим контуром, синтез сопряженных профилей по методу преобразования координат, методу последовательных положений исходного производящего контура и методу положения нормалей к профилям. Критерии качества передачи движения механизмами с высшими парами, синтез механизмов с высшими парами, виды зубчатых механизмов и области их применения, основные геометрические размеры и качественные показатели цилиндрических передач, синтез планетарных механизмов.

ТЕПЛОМАССООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСТАНОВОК

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение теплогидравлических и конструктивных расчетов теплообменных аппаратов, используемых в низкотемпературной технике.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

тепло- массообменные процессы, протекающие в тепломассообменных аппаратах для получения низких температур;

устройство основных тепломассообменных аппаратов, принцип действия, назначение и использование их в парокомпрессионных, абсорбционных, газовых холодильных машинах и тепловых насосах и вспомогательное оборудование;

методы оценки термодинамической эффективности оборудования;

методики расчета и выбора стандартного основного и вспомогательного оборудования холодильных машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

–методы выполнять расчетно-экспериментальной работы и решения научно-технические задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам

–методы расчетно-экспериментальной работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов.

Уметь:

–разрабатывать методы расчетно-экспериментальной работы и методы решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам;

–разрабатывать методы расчетно-экспериментальной работы по много вариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов.

Владеть:

навыками разработки методов расчетно-экспериментальной работы и методов решения научно-технических задач в области холодильной, крио

генной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов,

теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам; навыками разработки методов расчетно-экспериментальной работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов.

2. Содержание дисциплины

Роль тепломассообменных аппаратов в криогенной технике; классификация тепломассообменных аппаратов; поверхностные и контактные аппараты, регенераторы и рекуператоры; влияние эффективности тепломассообменных аппаратов на эффективность криогенных установок; материалы аппаратов криогенной техники; теплоносители криогенной техники; основы расчета тепломассообменных аппаратов; вычисление среднего температурного напора в теплообменных аппаратах; теплопередача в тепломассообменных аппаратах; показатель качества тепломассообменных аппаратов; классификация тепломассообменных аппаратов по конструктивным признакам.

ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОМАССООБМЕН

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение:

фундаментальных законов термодинамики и основных законов и закономерностей теплопереноса в теплотехнических установках;

основных термодинамических свойств рабочих тел и теплоносителей и методов расчета этих свойств;

тепломассообменных процессов, протекающих в теплоемкостных аппаратах низкотемпературных установок;

путей интенсификации теплоемкостных процессов, требуемых для снижения материалоемкости и энергетических затрат, улучшения технико-экономических показателей и усовершенствования оборудования низкотемпературных установок.

методов расчета и анализа циклов теплотехнических установок для обеспечения достижения их наивысшей энергетической эффективности.

Задачей курса является:

усвоение основных законов преобразования тепловой энергии в работу и наоборот и передачи теплоты в теплотехнических устройствах;

формирование умения оперировать свойствами рабочих тел и теплоносителей в теплотехнических установках;

выработка творческого подхода при использовании элементов термодинамического анализа и теории теплоемкостного обмена в решении конкретных задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающихся должен:

Знать:

классические и технические теории и методы технической термодинамики и теплоемкостного обмена

выражения основных законов и закономерностей, используемых для выполнения тепловых расчетов;

теплофизические свойства рабочих тел и теплоносителей и их зависимость от параметров состояния основных рабочих тел и теплоносителей;

величины, характеризующие преобразование энергии в термодинамических процессах и циклах теплотехнических установок;

способы передачи тепла и пути интенсификации процессов теплоемкостного обмена в системах и аппаратах для получения низких температур;

показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов;

влияние изменения термодинамических параметров рабочего тела на энергетическую эффективность различных теплотехнических установок;

основные закономерности тепло- и массообменных процессов;

методики расчетов термодинамических процессов и процессов тепломассопереноса;

методики расчета и проектирования машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности;

влияние термодинамических процессов и процессов тепломассообмена на характеристики конкретных низкотемпературных элементов и узлов установок и систем низкотемпературных машин и установок различного назначения.

Уметь:

анализировать поставленные задачи на основе подбора и изучения литературных источников;

использовать справочную литературу по свойствам различных веществ и выбирать расчетные рекомендации для каждой конкретной задачи;

рассчитывать величины, характеризующие преобразование энергии в термодинамических процессах и циклах теплотехнических установок;

вычислять показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов;

уметь анализировать влияние изменения термодинамических параметров рабочего тела на энергетическую эффективность различных теплотехнических установок;

рассчитывать количество передаваемого тепла, выбрать пути интенсификации процессов теплообмена;

обрабатывать и анализировать полученные результаты технических расчетов;

составлять описания выполненных расчётно-экспериментальных работ;

применять полученные знания при расчете и проектировании холодильных и криогенных установок и сооружений, машин и аппаратов;

выполнять тепловые и расчеты машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности;

использовать знания о термодинамических процессах и процессах тепломассообмена в работе по эксплуатации и рациональному ведению технологических процессов в холодильных и криогенных установках, системах жизнеобеспечения.

Владеть:

навыками проектирования машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности;

навыками тепловых расчётов машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности;

навыками эксплуатации и рационального ведения технологических процессов в холодильных и криогенных установках, системах жизнеобеспечения;

навыками расчетно-экспериментальных работ по анализу характеристик конкретных низкотемпературных установок и систем.

2. Содержание дисциплины

Техническая термодинамика: основные понятия и определения; идеальный газ; первый закон термодинамики; второй закон термодинамики; реальные газы; термодинамика истечения газов и паров; термодинамические циклы теплотехнических устройств.

Тепломассообмен: основные понятия теории теплообмена; основной закон и дифференциальное уравнение теплопроводности; отдельные задачи стационарной теплопроводности и теплопередачи; нестационарная теплопроводность; конвективный теплообмен; основы теории массообмена; теплообмен излучением.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалистов в области организации и планировании технического обслуживания систем кондиционирования воздуха.

Задачей курса является формирование навыков и умений по сервисному и техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: эксплуатационные документы изделий, устройств и принципы работы систем жизнеобеспечения;

Уметь: применять методики поиска и обнаружения неисправностей систем жизнеобеспечения;

Владеть: навыками оценки состояния систем жизнеобеспечения.

2. Содержание дисциплины

Организации и планирования технического обслуживания систем кондиционирования воздуха (СКВ). Общие сведения о техническом обслуживании СКВ. Основные неисправности СКВ. Диагностика СКВ. Виды неисправностей систем вентиляции и способы их устранения. Профилактика неисправностей в холодильных установках. Обнаружение неисправностей в холодильных установках СКВ. Эксплуатация и техническое обслуживание и ремонт СКВ. Организация эксплуатации СКВ. Техническое обслуживание оборудования. Ремонт СКВ. Устранение неисправностей при работе холодильной установки СКВ.

ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – ознакомить обучающихся с основополагающими принципами производства заготовок и деталей машин, методами формообразования поверхностей, принципами разработки технологических процессов изготовления деталей машин.

Задачи изучения курса – изучение требований к качеству продукции, снижение материалоемкости и энергоемкости машиностроительных изделий, внедрение новых материалов и технологий обработки.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен

Знать:

сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов, основные свойства материалов;

технологические методы получения и обработки заготовок и деталей;

принципиальные схемы типового оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений;

критерии оценки совокупности свойств качества продукции.

Уметь:

оценить механические и технологические свойства материалов;

правильно выбрать марку материала обрабатываемого инструмента с учетом свойств материала детали;

назначить режим термической обработки с получением требуемых характеристик;

выбрать методы технологической обработки детали в условиях предприятия.

Владеть:

навыками в подборе технологических операций получения и обработке заготовки;

знаниями в назначении режимов термической обработки деталей для получения необходимых свойств;

знаниями в составлении технологических процессов изготовления деталей с учетом требований качества и условий эксплуатации.

2. Содержание дисциплины

Технологическая подготовка производства в машиностроении. Этапы технологической подготовки производства, составление технического задания, подготовка эскизного и рабочего проектов. Оценка технологичности конструкций. Технологические возможности оборудования. Разработка технологических процессов обработки деталей и сборки изделий с технико-экономическим обоснованием. Проектирование технологической оснастки, управление подготовки производства (календарные планы, сроки). Обработка изделий на технологичность по качественным показателям. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов,

методов обработки и сборки при изготовлении машин. Разработка технологических процессов механической обработки и сборки. Технико-экономическое обоснование принятых технологических решений. Технология производства деталей и узлов. Метрологические основы дисциплины. Оценка точности обработки деталей статистическими методами. Определение настроенных размеров при обработке, выбор метода обеспечения заданных параметров точности при сборке машин. Расчет функциональных, конструкторских и технологических размеров, выбор схем установки деталей в технологических операциях. Силовые и прочностные расчеты при конструировании технологической оснастки. Технико-экономические расчеты при обосновании технологических решений.

ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – рассмотреть все многообразие технологических процессов изготовления изделий компрессорного и холодильного машиностроения.

Задача изучения данной дисциплины - рассмотрение современных аспектов развития холодильного машиностроения, как отрасли машиностроения в целом, изучение прогрессивных, экономичных и обоснованных методов получения заготовок и обработки деталей холодильного оборудования. Рассмотрение вопросов влияния низких температур на строение и свойства материалов.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологические методы получения заготовок и обработки деталей оборудования применяемого в холодильном машиностроении;
- принципиальные схемы типового оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений для изготовления деталей и сборки узлов холодильного оборудования;

Уметь:

- правильно и обоснованно выбрать материал для изготовления деталей холодильного оборудования с учетом условий их эксплуатации;
- назначить режимы термической обработки деталей для получения требуемых характеристик;
- выбрать методы технологической обработки деталей;

Владеть:

- навыками в подборе материала для изготовления типовых деталей холодильного машиностроения;
- составлении технологического маршрута обработки деталей и сборки основных узлов холодильного оборудования;

2. Содержание дисциплины

Материаловедение в холодильном машиностроении. Изменение свойств конструкционных материалов под воздействием низких температур. Механические свойства различных материалов при низких температурах. Применение холода в технологии машиностроения. Улучшение свойств, восстановление размеров, стабилизация формы деталей. Точность в машиностроении и методы ее достижения. Статистические методы оценки точности обработки. Законы рассеяния (распределения) размеров. Закон нормального распределения (закон Гаусса). Систематические погрешности обработки. Погрешности, связанные с неточностью и износом режущего инструмента. Влияние шероховатости и состояния поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей машин. Методы получения заготовок в машиностроении: литье, обработка давлением, сварка. Выбор способа

получения заготовки и влияние его на эксплуатационные характеристики. Методы обработки заготовок: обработка резанием, отделочная обработка. Строение поверхностного слоя металла. Пластическая деформация, упрочнение и разупрочнение металла. Термическая и химико-термическая обработка деталей. Технологическая характеристика типов производства. Технология производства типовых деталей и узлов компрессоров. Технология производства типовых деталей и узлов компрессоров. Проектирование технологических процессов сборки. Технология сборки компрессоров. Технология сборки типовых узлов холодильного оборудования.

ТОРГОВОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов знаний, умений и навыков в области холодильной техники предприятий торговли и общественного питания, а также в выработке умения грамотно выбирать и эксплуатировать технические средства холодильной обработки и хранения скоропортящихся продуктов.

Задачей курса является:

приобретения навыков проектирования и использования технических средств для осуществления основных холодильных технологических процессов на предприятиях торговли и общественного питания;

формирование базовых знаний, умений для обеспечения успешной эксплуатации холодильного оборудования предприятий торговли и общественного питания в соответствии с требованиями экономической эффективности и техники безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов при эксплуатации торгового холодильного оборудования;

Уметь: применять специализированное оборудование для сборки, монтажа, испытаний, ремонта и утилизации деталей, узлов, агрегатов торгового холодильного оборудования;

Владеть: навыками анализа полученных в ходе технического тестирования и испытаний торгового холодильного оборудования данных, обобщения и систематизации.

2. Содержание дисциплины

Холодильное оборудование предприятий торговли и общественного питания. Введение. Холодильное оборудование продовольственных магазинов. Холодильное оборудование для складских и подсобных помещений. Специализированное холодильное оборудование. Холодильное оборудование предприятий общественного питания. Особенности теплообмена в торговом холодильном оборудовании. Монтаж и эксплуатация малых холодильных установок. Монтаж холодильных установок малой производительности. Испытания торгового холодильного оборудования. Техническое обслуживание и эксплуатация торгового холодильного оборудования.

ТРЕНАЖЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков по подготовке к пуску, эксплуатации, остановке холодильных установок судового и берегового исполнения, умений действовать в нештатных ситуациях, а также предупреждать возникновение этих ситуаций.

Задачей является закрепление знаний у обучающихся по устройству, принципу действия, наладке, управлению и регулировке работы холодильных установок, а также приобретение навыков по предупреждению, выявлению и устранению неисправностей и аварийных ситуаций при работе холодильных установок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы выполнять расчетно-экспериментальной работы и решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам.

Уметь: разрабатывать методы расчетно-экспериментальной работы и методы решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам.

Владеть: навыками разработки методов расчетно-экспериментальной работы и методов решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам.

2. Содержание дисциплины Судовые вспомогательные холодильные установки малой и средней производительности одноступенчатого сжатия. Судовые производственные холодильные установки крупной производительности. Береговая промышленная холодильная установка крупной производительности.

ФИЗИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в тех областях техники, в которых они будут трудиться. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований; умению планировать физический и технический эксперимент и обрабатывать его результаты с использованием методов теории размерности, теории подобия и математической статистики.

Дисциплина «Физика» отражает современное состояние физики и ее приложений (нелинейная оптика, голография, явления высокотемпературной сверхпроводимости, жидкие кристаллы и т.д.), а также сочетает макро- и микроскопические подходы в изучении физических основ.

Основными задачами курса «Физика» являются:

- освоение современных базовых физических идей, принципов и методов, на которых основано современное научное мировоззрение и культура организационно-технического мышления;
- ознакомление с современной научной аппаратурой и методикой физического исследования, позволяющее развить навыки экспериментального технического поиска;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные и организационно-экономические задачи.
- формирование умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах, применения знаний основ фундаментальных теорий к их рациональному решению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: категориальный аппарат естественнонаучных концепций на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы; базовые теоретические и практические знания для решения профессиональных задач и повышения мастерства в профессиональном плане; основные понятия фундаментальных законов естественнонаучных дисциплин; основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности.

Уметь: чётко выражать соответствующей естественнонаучной терминологией свои идеи, мысли и убеждения; применять базовые

теоретические знания для решения задач в своей профессиональной деятельности; стремиться к повышению квалификации и мастерства на протяжении всей жизни; использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат; самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований..

Владеть: основами естественнонаучных знаний, базовыми теоретическими знаниями для решения профессиональных задач, современными технологиями их повышения и развития; методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

2. Содержание дисциплины

Элементы механики жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики.

Электростатика. Электрический ток и его характеристики. Магнетизм.

Электромагнитные колебания и волны.

Оптика. Квантовая природа излучения.

Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» 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 жизни и профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины является:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы общей физической подготовки;
- основы здорового образа жизни;
- основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности.

Владеть:

- навыками общей физической культуры,
- навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежания перегрузок организма;
- навыками закаливания, навыками самоконтроля за состоянием своего организма.

2. Содержание дисциплины

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Физическая культура в профессиональной деятельности. Спорт и индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

ФИЛОСОФИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение философского знания как особой формы общественного сознания и познания мира, вырабатывающей систему знаний об основаниях и фундаментальных принципах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни.

Основные задачи изучения дисциплины:

формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;

изучение истории становления и развития философского знания;

освоение основных разделов современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; освоение категориального аппарата основных философских дисциплин (онтология, гносеология, социальная философия и т.д.);

овладение базовыми принципами и приемами философского познания; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;

предмет философии, ее основные мировоззренческие и методологические функции;

историю становления и развития основных течений и школ зарубежной и отечественной философии);

основные категории философской онтологии и теории познания;

формы, приемы и методы эмпирического и теоретического познания;

содержание и структуру философии и методологии науки;

историю становления и развития философии науки, содержание основных позитивистских и постпозитивистских концепций философии науки;

современные концепции социальной философии и философии истории, основные категории философии политики и права;

основные понятия и концепции философской антропологии и аксиологии;

—содержание и структуру философии техники и технических наук.

Уметь:

формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;

использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;

ориентироваться в предмете философии, дифференцировать основные подходы к определению сущности философского знания;

соотносить основные исторические типы философии;

ориентироваться в философско-онтологической и философско-гносеологической проблематике;

различать основные формы мышления, формы развития знания, приемы и методы эмпирического и теоретического познания;
классифицировать приемы и методы научного познания;
производить демаркацию научного и квазинаучного знания, критически анализировать содержание концепций философии науки;
применять полученные знания о социальной сфере в практической деятельности, анализировать современные тенденции в социальной, экономической, политической и духовной сферах общества;
анализировать содержание антропологических и аксиологических аспектов основных философских проблем;
–выявлять философскую составляющую в содержании профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

навыком применения знаний и умений о предмете, структуре и истории философии при анализе мировоззренческих и методологических проблем в своей сфере профессиональной деятельности;

законами, категориями и принципами диалектики;

навыками применения основных приемов и методов познания в своей сфере профессиональной деятельности;

навыками использования приемов и методов научного познания в практической деятельности;

навыком критического анализа глобальных проблем современности;

навыками анализа антропологической и аксиологической составляющей ключевых философских проблем;

–приемами и методами анализа проблем в своей сфере профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре. Философия Древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII–XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

Философская онтология: понятие и концептуальное содержание. Материя, пространство и время как онтологические категории. Диалектика. Философия сознания. Философия познания. Основные формы познания.

Научное познание, его особенности. Логико-методологические основания научного знания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в философии науки. Социальная философия. Философия и будущее современной цивилизации. Философия истории. Философия политики и права. Основные концепции философии истории.

Философская антропология. Философская аксиология. Философия искусства. Философия техники и технических наук (философские проблемы в области профессиональной деятельности).

ХИМИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование и развитие у обучающегося химического мышления, способности применять химический инструментарий при изучении профессиональных дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Химия» является систематизация, закрепление, углубление теоретических знаний по химии; приобретение умений использовать при изучении дисциплин, в своей производственной деятельности достижения химии, методы химического исследования; овладение практическими навыками химического эксперимента для решения профессиональных задач; овладение навыками химических расчетов применительно к задачам профессиональной деятельности, развитие навыков самостоятельной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: химические положения и законы; периодическую систему элементов в свете строения атома; реакционную способность веществ; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; химическую связь, комплементарность; химические системы; химическую термодинамику и кинетику; теорию строения органических соединений, классификацию реагентов и реакций в органической химии; свойства полимеров и олигомеров и способы их получения; химическую идентификацию веществ.

Уметь: количественно описывать реакции превращения; рассчитывать количественное содержание растворенного вещества, осмотического давления растворов, скорость химических реакций и их направленность, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации, определять основные физические и химические характеристики органических веществ.

Владеть: методами работы в химической лаборатории; проведения основных операций химического анализа и определения химических показателей.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия и законы стехиометрии. Химия как наука, как учебная дисциплина, как отрасль промышленности, как основа научно-технического прогресса. Химическая символика. Важнейшие классы и номенклатура неорганических соединений. Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон объемных отношений. Эквивалент. Закон эквивалентов. Закон Авогадро. Атомные и молекулярные массы. Количество вещества. Молярная масса и молярный объем. Определение молярных масс веществ, находящихся в газообразном состоянии.

Строение вещества. Модели строения атома. Понятия о квантовой механике. Квантовомеханическая модель атома. Квантовые числа. Распределение электронов в многоэлектронных атомах. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского. Принцип Паули. Правило Хунда. Электронные конфигурации атомов и ионов элементов, способы записи. Вопросы для самостоятельного изучения: периодическая система элементов; структура периодической таблицы; причина периодичности свойств химических элементов; атомные и ионные радиусы; реакционная способность веществ; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, атомное ядро; изотопы и изобары. Теория химического строения. Образование химической связи. Виды химической связи. Ковалентная связь. Валентность, ковалентность. Гибридизация. Полярность молекул. Дипольный момент. Электроотрицательность. Ионная связь. Поляризация ионов. Делокализованная химическая связь. Металлическая связь. Водородная связь. Силы Ван-дер-Ваальса. Вычисление длины диполя в молекуле. Расчет энергии и длины связи. Определение вида гибридизации электронных облаков и пространственной структуры молекулы. Описание молекулы сложного вещества с помощью метода молекулярных орбиталей. Комплементарность.

Общие закономерности химических процессов. Внутренняя энергия. Энтропия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимия. Термохимические расчеты. Энтропия и ее изменение при химических реакциях. Энергия Гиббса. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты. Скорость химической реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы, влияющие на скорость реакции. Методы регулирования скорости химической реакции. Закон действия масс. Температурный коэффициент реакции. Энергия активации. Катализаторы и каталитические системы. Необратимые и обратимые реакции. Колебательные реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.

Растворы. Характеристика растворов. Процесс растворения. Способы выражения состава раствора. Кристаллы и кристаллогидраты. Растворимость. Пересыщенные растворы. Дисперсные системы. Водные растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Смещение ионных равновесий. Понятие о водородном показателе среды. Гидролиз.

Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Электродный потенциал. Гальванический элемент. Электролиз растворов и расплавов электролитов. Применение электролиза. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.

Основы органической химии. Теория строения органических соединений, классификация реагентов и реакций в органической химии. Углеводороды и

их производные. Состав, свойства и переработка органического топлива. Строение и свойства полимеров. Олигомеры. Способы их получения, физические характеристики органических веществ. Материалы, получаемые на основе полимеров.

Химическая идентификация и анализ вещества. Изучение качественных реакций основных катионов и анионов. Ознакомление с дробным анализом катионов и анионов. Аналитические реакции. Реагенты и реактивы. Групповые реагенты. Специфические реакции. Качественный анализ, систематический и дробный анализ. Количественный анализ веществ. Методы количественного анализа. Гравиметрический и титриметрический анализ. Инструментальные методы анализа. Определение жесткости воды титриметрическим методом.

ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ И УСТАНОВКИ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение и получение практических навыков проектирования и расчета холодильных систем и установок из условий надежности, безопасности, экономичности их эксплуатации. Выработка умения исследовать и испытывать холодильные установки и аппараты в процессе их создания и эксплуатации, а также способности анализа своей деятельности и полученной информации.

Задачей курса является формирование навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- теоретическое и практическое ознакомление с основами получения, передачи и использования холода;
- изучение методов расчёта и проектирования холодильных установок и систем;
- определение параметров и подбор основного и вспомогательного оборудования для эффективного холодоснабжения;
- изучение методов оценки эффективности, надёжности и безопасности холодильных систем, с учетом особенностей промышленных предприятий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы выполнения расчетно-экспериментальной работы и решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам;
- методы проведения работ по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы;
- методы экономической оценки продукта научного труда.

Уметь:

- разрабатывать методы расчетно-экспериментальной работы и методы решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам;
- разрабатывать методы проведения работ по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы;
- эффективно использовать инновационные методы решения организационно-технических и хозяйственных задач.

Владеть:

навыками разработки методов расчетно-экспериментальной работы и методов решения научно-технических задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам;

навыками разработки методов проведения работ по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы;

навыками научно-исследовательской и инновационной деятельности в области холодильной, криогенной техники и системах кондиционирования воздуха.

2. Содержание дисциплины

Классификация холодильных установок. Типы холодильников и их особенности. Непрерывная холодильная цепь. Применение хладонов в свете Монреальского протокола. Теоретический и действительный циклы холодильной установки. Определение холодопроизводительности поршневого компрессора. Изоляция охлаждаемых помещений. Определение теплопритоков. Теплообменные аппараты холодильных машин. Определение режимных параметров холодильной установки. Методика расчета и подбора основного и вспомогательного холодильного оборудования. Проектирование компрессорных и аппаратных отделений. Устройства для замораживания пищевых продуктов.

ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Холодильная технология рыбных продуктов» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач отрасли.

Задачей изучения дисциплины «Холодильная технология рыбных продуктов» является приобретение студентами знаний в области совершенствования действующих технологических процессов холодильной обработки водного сырья, разработки новых способов холодильной обработки, обеспечивающих современные требования к качеству, пищевой ценности продукции, оптимизации технологического процесса на основе энерго- и ресурсосберегающих технологий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать химический состав водного сырья и роль основных его компонентов в питании человека, основные свойства водного сырья, определяющие характер и режимы его холодильной обработки, сущность технологических процессов при производстве продукции, перспективы развития холодильной технологии, основы стандартизации и показатели качества сырья и готовой продукции, виды затрат и потерь при производстве и пути их снижения.

Уметь разбираться в сущности технологических процессов при производстве продуктов для выбора оптимальных параметров работы холодильного оборудования, совершенствования действующих и создания новых аппаратов и технологических линий. -излагать, систематизировать и критически анализировать общепрофессиональную информацию;

Владеть навыками исследования холодильного процесса с точки зрения его непрерывности, механизации и автоматизации, правильной эксплуатации, повышения эффективности производства, сокращения расхода материалов, снижения энергоемкости.

2. Содержание дисциплины

Характеристика сырья водного происхождения: общая характеристика водного сырья: виды сырья: рыбы, массовый состав сырья; химический состав сырья; рациональное и комплексное использование сырья; качество сырья водного происхождения: посмертные изменения водного сырья и их зависимость от условий вылова, транспортирования и хранения; требования к качеству сырья; прием сырья по количеству и качеству.

Научные основы холодильной технологии: формы связи воды в биологических тканях; переохлаждение и кристаллизация влаги в пищевых продуктах; консервирующее действие холода; охлаждающие среды; классификация основных способов холодильной обработки; виды охлажденной и мороженой продукции в зависимости от способов разделки и обработки. Технология охлажденной продукции.

Технология мороженой продукции. Отопление и размораживание продукции.

ХОЛОДИЛЬНЫЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представлений в области конструкций и инженерных методов эксплуатации транспортных холодильных установок, систем кондиционирования воздуха.

Задачей курса является:

ознакомление студентов с требованиями, предъявляемыми к холодильным и климатическим установкам, оборудованию и средствам автоматизации;

овладение студентами навыками расчета и подбора и холодильного оборудования транспортных холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;

овладение навыками эксплуатации и ремонта холодильных установок и систем кондиционирования воздуха.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

правила оформления проектной и рабочей документации, графических материалов, ведомостей и спецификаций оборудования, текстовой документации по системе холодоснабжения.

технические решения для создания систем холодоснабжения;

Уметь:

применять методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для систем холодоснабжения.

производить расчет и анализ показателей технологических и технических решений систем холодоснабжения;

Владеть навыками:

использования нормативной и технической документации для определения необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования систем холодоснабжения;

разработки вариантов размещения и плана расположения основного и вспомогательного оборудования систем холодоснабжения.

2. Содержание дисциплины

Холодильные и климатические установки водного рефрижераторного транспорта. Водный рефрижераторный транспорт. Судовые холодильные установки (СХУ) и системы кондиционирования воздуха (СКВ). Теплоизоляционные конструкции ограждений холодильных камер. Расчёт теплопритоков в охлаждаемые помещения. Судовые системы охлаждения трюмов. Конструктивные особенности оборудования СХУ. Системы кондиционирования воздуха на судах. Эксплуатация СХУ и СКВ. Холодильные установки рефрижераторных контейнеров, автомобильного и воздушного рефрижераторного транспорта. Рефрижераторные контейнеры. Автомобильный и воздушный рефрижераторный транспорт.

ЭКОЛОГИЯ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является изучение экологической деятельности государства, органов местного самоуправления, а также правового обеспечения природопользования и охраны окружающей среды.

Задачами освоения дисциплины «Экология» является:

- формирование понимания взаимоотношений общества и природы, экономики, экологии и возникающих в связи с этим правовых проблем;
- осознание факта ограниченности основных природных ресурсов и необходимости поиска путей их рационального использования;
- раскрытие сущности принятой международным сообществом концепции устойчивого экономического развития и как следствие – регулирование возникающих общественных отношений нормами экологического права;
- объяснение экономического механизма платности природопользования и закрепление этого механизма нормами экологического законодательства;
- разъяснение роли государства в эколого-экономической политике и механизма действия Федерального Закона «Об охране окружающей среды»;
- обобщение информации о международном сотрудничестве в области охраны природы и нормах международного экологического права.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- содержание российского экологического права и законодательства;
- виды экологических правонарушений и ответственности за них;
- терминологию российского и международного экологического права;
- нормы международно-правовой ответственности государств по охране окружающей среды (ООС);
- принципы международного экологического права;
- как использовать глубокие теоретические и практические знания в области правовых основ природопользования и ООС; иметь способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, базовые знания в области правовых основ природопользования и ООС; способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые и профессионально профилированные знания основ философии, социологии, психологии, экономики и права.

Уметь:

- определять экологическое правонарушение;
- определять меры материальной, дисциплинарной и административной ответственности за экологическое правонарушение;
- определять меры ответственности за нарушение норм международного экологического права;

- разбираться во взаимодействии всех экосистем в биосфере;
- понимать ответственность человечества за процессы, происходящие на планете Земля.
- демонстрировать владение методами и инструментами в сложной и специализированной области и демонстрировать инновации в использовании методов;
- разрабатывать и обосновывать аргументы для решения проблем;
- применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов исследований; способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации;
- собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам.

Владеть:

- навыками содержательного обсуждения проблем, которые отражены в данной дисциплине;
- навыками формирования у обучающихся представления о современных проблемах человечества и его взаимодействии с представителями растительного и животного мира.
- навыками сообщать идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам, используя диапазон качественной и количественной информации;
- навыками иметь способность к сотрудничеству, разрешению конфликтов, к толерантности; способность к социальной адаптации; способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчиняться.

2. Содержание дисциплины

Предмет и система экологического права. Источники экологического права. Экологическое законодательство. Концепция взаимодействия общества и природы. Экологическое законодательство. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе. Понятие и сущность современной экологической концепции. Экологическая функция государства и права. Экологический кризис: понятие, причины и пути преодоления. Экологические отношения и эколого-правовые нормы. Методы и системы экологического права. Понятие, особенности и виды источников экологического права. Конституционные основы экологического права. Закон и подзаконные нормативные акты как источники экологического права. Понятие и структуры экологического законодательства.

Объекты экологического права. Право собственности на объекты экологического права. Понятие и функции объектов экологического права. Окружающая природная среда как объект правовой охраны. Природные

объекты, природные ресурсы и природные комплексы. Объекты международно-правовой охраны окружающей среды. Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы. Право частной собственности на природные ресурсы. Право государственной и муниципальной собственности на природные ресурсы. Основания возникновения и прекращения права собственности на природные ресурсы.

Право природопользования. Механизм охраны окружающей природной среды. Понятие, виды и формы природопользования. Право природопользования и правовой механизм охраны окружающей среды. Лимитирование природопользования. Лицензирование природопользования. Договорно-комплексное природопользование. Экономическое стимулирование рационального природопользования. Понятие эколого-правового механизма охраны окружающей природной среды. Нормирование качества окружающей природной среды. Экологическая экспертиза. Экологический контроль понятие, виды и содержание.

Экологическая ответственность. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Концепция экологической ответственности. Понятие и состав экологического правонарушения. Административно-правовая ответственность за экологические правонарушения. Уголовная ответственность за нарушение норм экологического законодательства. Гражданско-правовая ответственность за нарушение эколого-правовых предписаний. Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения.

Правовые формы возмещения вреда природной среде. Понятие и виды вреда природной среде. Вред экономический и вред экологический. Механизм возмещения вреда природной среде. Возмещение вреда, причиненного имуществу и здоровью человека.

Правовой режим охраны земель и недр. Юридическое понятие земель. Состав земель. Право собственности на землю и право землепользования. Государственный контроль за соблюдением требований об охране земель. Недр как объект использования и охраны. Собственность на недра. Государственный фонд недр. Государственный контроль за использованием и охраной недр.

Правовой режим охраны и использования лесов и животного мира. Понятие и состав лесного фонда. Объекты использования и охраны животного мира. Охрана и рациональное использование объектов животного мира и объектов лесного фонда. Государственный контроль за использованием и охраной объектов животного мира и объектов лесного фонда.

Правовой режим охраны и использования вод и атмосферного воздуха. Понятие и состав водного фонда. Охрана и рациональное использование водных объектов. Государственный мониторинг и государственный контроль за использованием водных объектов. Виды пользования атмосферным воздухом. Государственный мониторинг и

государственный контроль за охраной и использованием атмосферного воздуха.

Правовой режим охраны особо охраняемых природных территорий. Понятие и состав особо охраняемых природных территорий и природно-заповедного фонда. Правовой режим государственных природных заповедников и заказников. Правовой режим национальных природных парков и памятников природы. Правовое положение дендрологических парков и ботанических садов. Правовое положение лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Правовая охрана окружающей среды в промышленности и сельском хозяйстве. Основные направления охраны окружающей среды в промышленности. Экологические требования при размещении, проектировании и строительстве промышленных объектов. Экологические требования при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и реконструкции промышленных объектов. Правовое регулирование размещения отходов промышленных предприятий.

Правовая охрана окружающей среды в городах. Правовые меры обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Экологические требования к планировке и застройке городов. Правовые меры санитарной охраны городов и других населенных пунктов. Экологическая служба города: понятие, структура, функции.

Чрезвычайные экологические требования. Понятие и виды чрезвычайных экологических ситуаций. Правовой режим чрезвычайных экологических ситуаций. Правовой режим зон экологического бедствия. Правовые меры охраны окружающей природной среды от радиоактивного загрязнения.

Международно-правовой механизм охраны окружающей природной среды. Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды. Международные договоры, соглашения, конвенции и иные источники в области охраны окружающей среды. Международные организации в области охраны окружающей природной среды. Международные конференции по охране окружающей природной среды.

ЭКОНОМИКА

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экономика» является изучение основ экономической теории, закономерностей ведения хозяйства и рационального поведения хозяйствующих субъектов на различных уровнях; выяснение принципов и законов экономического развития; познание механизмов функционирования современной рыночной экономики; изучение основ экономической политики.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение фундаментальных экономических концепций, теорий и законов;
- усвоение основного экономического категориально-понятийного аппарата;
- изучение методов и приемов научного анализа экономической действительности, характеристик экономических систем;
- овладение культурой экономического мышления, знание его общих законов;
- усвоение приемов решения элементарных экономических задач, построения простейших экономических моделей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые понятия экономической теории, концепции основных экономических теорий и школ;
- закономерности и механизм функционирования рыночной экономики
- экономические методы регулирования экономических процессов со стороны государства
- экономическую основу функционирования предприятий и организаций.

Уметь:

- ориентироваться в типичных экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;
- использовать элементы экономического анализа в профессиональной деятельности.

Владеть: навыками экономического анализа, сравнения и соотнесения к реальным условиям экономического развития.

2. Содержание дисциплины

Экономика как наука. Предмет и задачи курса. Основные экономические категории. Основы теории спроса и предложения. Теории потребления. Теория производства фирмы. Издержки и доходы фирмы.

Национальная экономика: цели и структура (отраслевая и секторальная). Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие в модели AD-AS.

Цикличность развития экономики. Противоречия экономического роста. Проблемы инфляции и безработицы. Государственное регулирование экономики. Денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика. Экономические основы глобальных проблем современности.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экономика и организация производства» является формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации производства, достаточными для квалификационного решения задач, возникающих в процессе работы у руководителя и работника специального подразделения; проектирования организации производства и деятельности по организационному совершенствованию производственных систем на предприятиях промышленности; решение задач совершенствования техники, технологии и организации производства и повышения на этой основе эффективности работы предприятий.

Задачами изучения дисциплины «Экономика и организация производства» является:

выбор и обоснование производственной структуры предприятия, т.е. определение состава и специализации входящих в него подразделений и установление рациональных взаимосвязей между ними;

проектирование и обеспечение взаимоувязанного функционирования всех составляющих единого производственного процесса, процессов подготовки производства, основных производственных процессов, процессов обеспечения качества продукции, процессов технического и информационного обслуживания и управления производством;

проектирование и осуществление на практике организации подразделений производственной инфраструктуры предприятия (ремонтного хозяйства, инструментального производства, транспортного и складского хозяйства и т.п.);

гармоничное сочетание элементов производственного процесса в пространстве и во времени, что выражается в установлении порядка выполнения отдельных видов работ, рациональном совмещении времени и места их выполнения, в обеспечении непрерывного движения предметов труда в процессе производства.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные положения теории организации производства, законы и закономерности, функции и принципы организации производства;

современные формы и методы организации производства, включая методы проектирования и параметры поточного производства;

природу производственных систем, методологию системного подхода к проектированию производства на предприятиях рыбной отрасли, системную модель организации производства;

задачи, этапы и методы проектирования основных производств, систему показателей для расчета производственной мощности предприятия;

Уметь:

пользоваться методами организационного проектирования вспомогательных и обслуживающих производств на предприятиях;

анализировать основные элементы производственного процесса во времени и пространстве и принципы организации производственных процессов на предприятиях рыбной отрасли;

осуществлять организационное проектирование и применять методы планирования подготовки производства;

Владеть:

навыками использования методов оценки и анализа уровня организации производства;

методами работы с экономико-математическими методами при выборе оптимального размера производства.

2. Содержание дисциплины

Экономика и управление производством как наука. Основные закономерности организации производства на предприятии. Промышленное предприятие как объект организации. Производственная структура предприятия. Системный подход к организации производства. Природа производственных систем, проектирование, формы, типы и методы производства, производственная мощность и программа предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Типы построения производственной структуры управления. Повышение эффективности производственной структуры предприятия. Экономические основы производства и ресурсы предприятия. Классификация хозяйственных средств предприятия. Методы оценки основных фондов, амортизация. Структура оборотных средств. Показатели деятельности предприятия. Финансовая деятельность и налогообложение предприятия. Баланс и финансовый план предприятия. Анализ финансового положения предприятия. Организация подготовки высокотехнологичного производства. Сущность, содержание и задачи подготовки производства. Организация подготовки производства во времени, циклы подготовки производства. Основные этапы технологической подготовки производства. Организация техпроцессов. Организация вспомогательных производств. Понятие производственного процесса, его принципы. Пространственная организация производственных процессов. Факторы, влияющие на производственную структуру предприятия. Производственный цикл, его длительность, пути сокращения. Типы, формы и методы организации производства. Организация систем качества на предприятии. Производственная инфраструктура предприятия. Техническое обслуживание производства. Организация инструментального и ремонтного хозяйства. Организация и мотивация труда на предприятии. Трудовые отношения на предприятии. Элементы комплексной системы организации труда. Принципы проектирования рациональных трудовых процессов. Нормирование труда. Потребности и мотивация труда персонала. Тарифная система, формы и системы оплаты труда. Основы управления

промышленным предприятием. Понятие, функции и принципы менеджмента. Организационная структура системы управления предприятием. Распределение полномочий и ответственность. Методы разработки и принятия решений по управлению персоналом. Управление профессиональной адаптацией и деловой карьерой на предприятии. Определение потребности в рабочих, специалистах и служащих. Планирование деятельности предприятия. Содержание, цели и принципы планирования. Система плановых заданий. Роль бизнес-планирования. Календарно-плановые нормативы и методы их разработки. Системы оперативного управления производством.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с основными методами и приборами для измерений физических параметров, методами анализа и обработки экспериментальных данных, а также формирование у обучающихся навыков работы на экспериментальных установках.

Задачами изучения дисциплины «Экспериментальные методы исследований» является приобретение знаний о современных методах экспериментальных исследований и информационно-измерительных системах; умения и навыков теоретического анализа; практические умения и навыки работы с современной измерительной, регистрирующей и обрабатывающей аппаратурой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

физические принципы, положенные в основу методов исследования и работы измерительных приборов;

основные методы измерений теплофизических параметров веществ;

характеристики и принцип действия измерительных установок;

методы анализа и обработки экспериментальных данных.

Уметь:

использовать справочной и технической литературой по методам и приборам и для измерений теплофизических параметров;

планировать эксперимент так, чтобы точность измерений соответствовала поставленной цели;

учитывать возможность систематических ошибок и принимать меры к их устранению;

анализировать результаты измерений.

Владеть:

навыками расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов.

навыками исследования и испытания холодильные установок, машин и аппаратов в процессе их создания и эксплуатации.

2. Содержание дисциплины

Методология экспериментальных исследований: роль экспериментальных исследований в холодильной технике; общенаучные методы теоретического познания; методы и приемы исследований; измерения в холодильной технике; методы и средства измерений; методология и классификация экспериментальных исследований.

Измерительные приборы и обработка результатов измерений: определения и классификация приборов измерения. Метрологические характеристики средств измерений; погрешности измерений; виды погрешностей измерений и методы их определения; анализ экспериментальных данных.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 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 жизни и профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы общей физической подготовки, основы здорового образа жизни, основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и применяемых в профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности.

Владеть: навыками общей физической культуры, навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежания перегрузок организма; навыками закаливания, навыками самоконтроля за состоянием своего организма.

2. Содержание дисциплины

Обучение видам спорта. Общая физическая подготовка. Выполнение контрольных нормативов.

Обучение и совершенствование по видам спорта. Баскетбол. Футзал (мини-футбол). Волейбол. Лёгкая атлетика. Теннис. Фитнес (кроссфит).

Совершенствование по видам спорта. Баскетбол. Футзал (мини-футбол). Волейбол. Лёгкая атлетика. Теннис. Фитнес (кроссфит).

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» является подготовка обучающихся к изучению специальных радиотехнических дисциплин, ознакомление с особенностями схемотехники различных электро- и радиотехнических устройств, привитие студентам навыков расчёта электрических цепей постоянного и переменного токов, а также подготовка инженеров, умеющих грамотно эксплуатировать электротехническое и электронное оборудование.

Основная задача курса – привитие обучающимся умения на основе полученных теоретических знаний и практических навыков выбирать схемные решения для выполнения различных электро- и радиотехнических преобразований сигналов (усиление, детектирование, фильтрация и т.д.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные параметры электрических цепей постоянного и переменного токов;

Уметь: применять знания по данной дисциплине в практической деятельности;

Владеть: способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности.

2. Содержание дисциплины

Электрические цепи постоянного и переменного токов. Расчёт сложных электрических цепей. Электрические цепи постоянного и переменного токов. Общие свойства электрических цепей. Электрические цепи постоянного тока. Однофазные цеп переменного тока. Трёхфазные цепи переменного тока. Электротехнические устройства. Полупроводниковые приборы.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЭКСТРЕМИЗМУ, ТЕРРОРИЗМУ, КОРРУПЦИОННОМУ ПОВЕДЕНИЮ

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины «Правовые основы противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению» заключается в получении обучающимися необходимых теоретических знаний о понятиях экстремизм, терроризм и коррупция, закономерностях развития данных явлений, а также формирование активной гражданской позиции посредством правильного понимания и умения теоретически различать виды терроризма и экстремизма.

Основные задачи курса:

- ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм антикоррупционного законодательства;
- характеристика и анализ основных правовых мер системы борьбы с коррупционными проявлениями;
- понимание основных форм социально-политического насилия;
- знание содержания основных документов и нормативно-правовых актов противодействия терроризму в Российской Федерации, а также приоритетных задач государства в борьбе с терроризмом;
- создание представления о процессе ведения «информационных» войн и влиянии этого процесса на дестабилизацию социально-политической и экономической обстановки в регионах Российской Федерации;
- воспитание уважительного отношения к различным этнокультурам и религиям;
- знание основных рисков и угроз национальной безопасности России.

2. Содержание дисциплины

Природа экстремизма, терроризма и коррупционного поведения как социального явления. Историко-правовой анализ борьбы с экстремизмом, терроризмом и коррупцией. Противодействие экстремизму, терроризму и коррупции в истории Российского государства. Нормативно-правовые акты, регулирующие противодействие экстремизму, терроризму и коррупции в РФ.

Характеристика правонарушений экстремистской, террористической и коррупционной направленности. Способы предотвращения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения. Политические и экономические коррупционные явления, и способы противодействия им. Взаимосвязь экстремизма, терроризма и коррупции. Международное сотрудничество в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции.

ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

1. Цель и задачи дисциплины

Основной *целью* преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы. Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие *задачи*:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы,

стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- осознавать современную российскую государственность и актуальное политическое устройство страны в широком культурно-ценностном и историческом контексте, воспринимать непрерывный характер отечественной истории и многонациональный, цивилизационный вектор её развития;

- воспринимать и разделять зрелое чувство гражданственности и патриотизма, чувствовать свою принадлежность к российской цивилизации и российскому обществу, воспринимать свое личностное развитие сквозь призму общественного блага и релевантных для человека морально-нравственных ориентиров;

- участвовать в формировании и совершенствовании политического уклада своей Родины, принимать и разделять ответственность за происходящее в стране, осознавать значимость своего гражданского участия и перспективы своей самореализации в общественно-политической жизни;

- развить в себе навык критического мышления и независимого суждения, позволяющего совершенствовать свои академические и исследовательские компетенции даже в соотнесении с резонансными и суггестивными проблемами и вызовами;

- сформировать у себя способность к внимательному, объективному и цельному анализу поступающей общественно-политической информации, умение проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность;

- усовершенствовать свои навыки личной и массовой коммуникации, развить в себе способность к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ;

- уверенно владеть ключевой информацией о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, сформировать компетенции осознанного исторического восприятия и политического анализа;

- сформировать у себя способность к агрегированию и артикуляции активной гражданской и политической позиции, выработать ценностно значимый навык вовлеченности в общественную жизнь и равнодушной сопричастности (эмпатии) ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины

2. Содержание дисциплины

Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадийного детерминизма).

Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства.

Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации.

Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.

ИСТОРИЯ РОССИИ

1. Цель и задачи дисциплины

Основная **цель** освоения учебной дисциплины «История России» заключается в том,

чтобы рассмотреть в исторической ретроспективе сложнейшие процессы как прошлого, так и настоящего, оценить роль и место России в мире, дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней, показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и всеобщей истории.

В связи с этим программа изучения истории России строится по линейно-хронологическому принципу, в соответствии с периодизацией истории России, которая определяется основными этапами в развитии российской государственности: Русь IX — первой трети XIII в., Русские земли с середины XIII до конца XV в., Российское (Московское) государство XVI–XVII вв., Российская империя, Советская эпоха, современная Российская Федерация. История Российской империи делится на два периода, обладающих типологическим единством: XVIII век (включающий эпохи Петра I и Екатерины II) и «долгий» XIX век — с 1801 до 1917 г. Каждый период, в свою очередь, подразделяется на несколько частей по хронологическому или тематическому принципу.

Основные **задачи** курса:

- ~ сформировать у обучающихся научные представления о всеобщей истории;
- ~ ознакомление с особенностями становления и развития политической организации российского государства, общественного строя, экономики и культуры в сравнении с опытом других народов;
- ~ изучение понятийного аппарата дисциплины;
- ~ формирование гражданской идентичности, развитие интереса и воспитание уважения к историческому наследию, его сохранению и преумножению.

2. Содержание дисциплины

История как наука.

Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности.

Средние века как период всеобщей истории. Особенности развития государственности в Европе и России в средние века.

Формирование единого Русского государства (XIV – XVI в.в.).

Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в XVI в.

Россия и Европа XVII в.: эволюция от сословно-представительной монархии – к абсолютизму.

Европеизация России в первой четверти XVIII в.

Россия и Европа со второй четверти до конца XVIII в.

Россия XIX века: борьба реформизма и контрреформизма.

Социально-экономическое и политическое развитие России во второй половине XIX – начале XX вв.

Российская империя в 1907 – 1914 годах.

Первая мировая война. Кризис и крушение самодержавия в России.

Гражданская война в России. НЭП.

Советское государство на этапе форсированного строительства социализма.

Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны.

Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. (1945–1984 гг.).

Становление новой Российской государственности.

