

Рабочая программа цикла общетехнических дисциплин

Тематический план

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе			
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.3.1	Чтение чертежей и схем	4	2	-	2	
	1. Основы технического черчения	2	1	-	1	
	2. Чтение чертежей и схем	2	1	-	1	
1.3.2	Материаловедение	4	2	-	2	
	1. Основные сведения о металлах и сплавах	2	1	-	1	
	2. Черные металлы и сплавы	2	1	-	1	
1.3.3	Основы электротехники	4	2	-	2	
	1. Понятие об электричестве и электронной теории	2	1	-	1	
	2. Сведения об электроприводе	2	1	-	1	
1.3.4	Основы теплоэнергетики	4	2	-	2	
	1. Общие сведения о теплоэнергетике	2	1	-	1	
	2. Основы теплофизики	2	1	-	1	
1.3.5	Основы слесарного дела	4	2	-	2	
	1. Приспособления и инструменты слесаря	2	1	-	1	
	2. Основные виды слесарных работ	2	1	-	1	
Итого:		20	10	-	10	Зачет

Тема 1.3.1. Чтение чертежей и схем

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

Аксонометрическая проекция. Расположение видов на чертеже. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей.

Прямоугольное проецирование. Последовательность вычерчивания видов прямоугольной проекции. Расположение проекций на чертежах. Анализ проекций. Разбор чертежей деталей. Анализ всех элементов чертежа и нахождение их на всех проекциях.

Сечения и разрезы. Понятие, классификация сечений. Виды сечений (наложенные и выносные). Обрывы, их назначение и обозначение. Правила выполнения и обозначение сечений. Графическое изображение материалов в сечениях. Чтение чертежей, содержащих сечения. Понятие о разрезе. Различия между разрезом и сечением. Расположение и обозначение разрезов. Разрезы (горизонтальные и вертикальные, наклонные, ступенчатые). Штриховка в сечениях и разрезах. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Условные обозначения на чертежах допусков, посадок, предельных отклонений, квалитетов, шероховатости поверхности и т.д. Условные обозначения на чертеже отливки припусков - на механическую обработку и усадку, линии разъема модели, стержней.

Рабочие чертежи, их виды, условные обозначения на рабочих чертежах, их характеристика. Эскиз детали, его отличие от рабочего чертежа.

Тема 1.3.2. Материаловедение

Значение металлов для экономики страны.

Черные металлы. Сведения о физических, химических и механических свойствах чугуна и стали.

Общие сведения о производстве чугуна. Исходные материалы для получения чугуна: руда, кокс, флюсы. Доменный процесс. Виды переработки чугуна в металлолом.

Общие сведения о производстве стали. Исходные материалы для получения стали. Классификация стали по составу, назначению и качеству.

Углеродистые стали, их химический состав, механические и литейные свойства, маркировка и применение.

Легированные стали, их химический состав, механические и литейные свойства, маркировка и область применения. Влияние легирующих элементов на литейные свойства стали.

Стальной лом, его характеристика и применение. Сущность термической обработки сталей. Понятие о химико-термической обработке сталей.

Тема 1.3.3. Основы электротехники

Понятие об электричестве и электронной теории. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический потенциал и разность потенциалов. Понятие об электрическом токе. Постоянный ток.

Переменный ток, его определение и применение. Получение переменного тока. Частота и период.

Сведения об электрических приборах: вольтметр, амперметр, частотомер. Полупроводниковые приборы: диоды и тиристоры.

Основные сведения об электроизмерительных приборах и электрических измерениях. Понятие об устройстве и принципе работы трансформаторов. Принцип действия, устройство и применение асинхронных электродвигателей.

Понятие об электрическом приводе. Аппаратура управления и защиты (рубильники, переключатели, пакетные выключатели, контакты, реле, командааппараты, контроллеры, магнитные пускатели, предохранители), ее назначение и характеристика.

Понятие об электрическом уровне. Движение электронов в электрическом и магнитном полях. Виды электронной эмиссии (термоэлектронная, фотоэлектронная, автоэлектронная и др.).

Тема 1.3.4. Основы теплоэнергетики

Теплоэнергетика - основная составляющая энергетики. Централизованное теплоснабжение - приоритетное направление развития теплоэнергетики. Значение

профессии и перспективы ее развития. Основная задача персонала котельных – бесперебойное обеспечение теплоэнергией промышленных и бытовых потребителей при минимальных затратах.

Понятие о физическом теле. Общие свойства твердых, жидких и газообразных тел. Понятие о рабочем теле в теплосиловой установке. Основные физические величины: давление (разряжение), температура, удельный объем; единицы их измерения. Давление атмосферное, абсолютное и избыточное. Температура, температурные шкалы, единица измерения температуры (определения). Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Единица измерения системы СИ.

Кипение и испарение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования. Понятие о скрытой теплоте парообразования и зависимость ее от давления. Насыщенный и перегретый пар. Теплосодержание (энталпия) воды и пара.

Теплота, единица измерения теплоты.

Естественная циркуляция воды в кotle, движущая сила естественной циркуляции, кратность циркуляции, контур циркуляции.

Основные способы передачи тепла: излучение (радиация), теплопроводность, конвекция. Примеры каждого из указанных способов теплопередачи в котельной практике. Коэффициент теплопередачи. Факторы, влияющие на него.

Тема 1.3.5. Основы слесарного дела

Общие сведения о слесарном деле. Значение и виды слесарной обработки. Общие сведения о порядке слесарных операций. Рабочее место слесаря. Приспособления, виды тисков. Набор рабочего инструмента слесаря. Механизированный и контрольно-измерительный слесарный инструмент.

Подготовительные операции слесарной обработки. Разметка и ее назначение. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Основные этапы разметки. Правка и гибка деталей. Выполнение схемы правки металла. Рубка и резка. Применяемые инструменты и технология рубки и резки металла

Размерная слесарная обработка. Слесарная обработка отверстий. Инструменты и приспособления, применяемые при слесарной обработке отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание отверстий. Причины поломки сверл. Брак при обработке отверстий.

Сборка разъемных соединений. Понятие о резьбе и ее элементах. Виды и назначение резьбы. Инструменты для нарезания резьбы. Подбор сверл для сверления отверстий под резьбу и выбор диаметра стержня при нарезании резьбы. Брак при нарезании резьбы и способы его предупреждения.

Сборка неразъемных соединений. Понятие о клепке. Заклепки и заклепочные соединения. Инструменты, приспособления, применяемые при клепке. Ручная и механическая клепка.