

**Аннотации к рабочим программам ФГОС СПО по специальности
140101 Тепловые электрические станции**

Рабочие программы учебных дисциплин

Дисциплина «Основы философии»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности СПО.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 8 часов.

Вид промежуточной аттестации - зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Роль философии в жизни человека и общества. Основные этапы формирования философской картины мира.

Раздел 2. Философское осмысление природы и человека, сознания и познания.

Раздел 3. Основные ценности человеческого бытия.

Раздел 4. Философия и культура. Духовная и социальная жизнь человека.

Дисциплина «История»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной профессиональной образовательной программы по этой специальности.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);

- различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;

- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;

- представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать.

- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;

- периодизацию всемирной и отечественной истории;

- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;

- особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе;
основные исторические термины и даты.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося - 157 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 117 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 40 часов.

Вид промежуточной аттестации - зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Древнейшая стадия истории человечества.

Раздел 2. Цивилизации Древнего мира.

Раздел 3. Цивилизации Запада и Востока в Средние века.

Раздел 4. История России с древнейших времен до конца XVII века.

Раздел 5. Истоки индустриальной цивилизации: страны Западной Европы в XVI—XVIII вв.

Раздел 6. Россия в XVIII веке.

Раздел 7. Становление индустриальной цивилизации.

Раздел 8. Процесс модернизации в традиционных обществах Востока.

Раздел 9. Россия в XIX веке.

Раздел 10. От Новой истории к Новейшей.

Раздел 11. Между мировыми войнами.

Раздел 12. Вторая мировая война.

Раздел 13. Мир во второй половине XX века.

Раздел 14. СССР в 1945—1991 гг.

Раздел 15. Россия и мир на рубеже XX—XXI веков.

Дисциплина «Иностранный (немецкий) язык»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 140101 «Тепловые энергетические станции» и является частью основной профессиональной образовательной программы по этой специальности.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 204 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 172 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 32 часа.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Вводно-коррективный курс

Раздел 2. Развивающий курс: страноведение

Раздел 3. Совершенствование навыков устной и письменной речи профессиональной направленности

Дисциплина «Иностранный (английский) язык»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального

государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной профессиональной образовательной программы по этой специальности.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

в результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Объём максимальной учебной нагрузки обучающегося – 204 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 172 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 32 часа.

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Вводно-коррективный курс.

Раздел 2. Развивающий курс: страноведение.

Раздел 3. Совершенствование навыков устной и письменной речи профессиональной направленности.

Дисциплина «Физическая культура»

(базовая подготовка)

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы здорового образа жизни и особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном профессиональном и социальном развитии человека.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать физкультурно – спортивную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, самоопределения физической культуры.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося 344 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;

самостоятельной работы обучающегося 172 часов.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Раздел 1. Теоретические сведения

Раздел 2. Легкая атлетика

Раздел 3. Гимнастика

Раздел 4. Волейбол

Раздел 5. Лыжная подготовка

Раздел 6. Баскетбол

Дисциплина «Русский язык и культура речи»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень

рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять единицы языка и соотносить их с языковым уровнем;
- создавать тексты в устной и письменной форме, выбирать жанр, композицию текста и языковые средства в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения;
- анализировать речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности;
- свободно владеть фонетическими, орфоэпическими и акцентологическими нормами и соотносить их с принципами орфографии; применять морфологические и синтаксические нормы при написании и построении предложения;
- редактировать тексты;
- работать с различными словарями;
- совершенствовать орфографическую и пунктуационную грамотность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные функции языка;
- основные качества культуры речи;
- основные нормы литературного языка;
- основные выразительные средства языка;
- виды речи, виды речевой деятельности;
- этические нормы речевой культуры;
- грамматические категории частей речи;
- особенности функциональных стилей русского языка; текст и его структуру.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

Вид итоговой аттестации – зачёт.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о языке и речи

Раздел 2. Система языка и её стилистическая характеристика

Раздел 3. Лексика и фразеология

Раздел 4. Словообразование

Раздел 5. Морфология

Раздел 6. Синтаксис

Раздел 7. Нормы русского правописания

Дисциплина «Математика»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

– основы интегрального и дифференциального исчисления.

Объём максимальной учебной нагрузки обучающегося – 136 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 46 часов.

Вид промежуточной аттестации – зачет (в 4 семестре).

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Элементы линейной алгебры.

Раздел 2. Основы математического анализа.

Раздел 3. Комплексные числа.

Дисциплина «Экологические основы природопользования»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Объем часов максимальной учебной нагрузки обучающегося – 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 38 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 19 часов.

Вид промежуточной аттестации - зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Взаимодействие человека и природы.

Раздел 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Раздел 3. Экологическая ситуация в России и Челябинской области.

Раздел 4. Охрана окружающей среды.

Дисциплина «Инженерная графика»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: выполнять графические изображения оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементы, узлов в ручной и машинной графике;

- оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося - 204 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 136 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 68 часов.

Вид промежуточной аттестации - зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Геометрическое черчение

Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии.

Раздел 3. Машиностроительное черчение.

Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности.

Раздел 5. Общие сведения по машинной графике.

Дисциплина

«Электротехника и электроника»

(базовая подготовка)

Дисциплина

«Метрология, стандартизация и сертификация»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

Вид промежуточной аттестации - зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы стандартизации.

Раздел 2. Основы метрологии.

Раздел 3. Основы сертификации.

Дисциплина «Техническая механика»
140101 Тепловые электрические станции
(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины.

Программа включает в себя:

пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины);

тематический план

содержание учебной дисциплины;

перечень практических занятий

перечень самостоятельных работ (при наличии)

материалы для контроля знаний (*вопросы к зачету, экзамену, варианты тестов, контрольных работ*)

перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы;

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов;

самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Введение

Раздел 1. Теоретическая механика. Статика

Раздел 2. Сопротивление материалов

Раздел 3. Детали машин

Дисциплина «Материаловедение»

(базовая подготовка)

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

(базовая подготовка)

Дисциплина «Основы экономики»

(базовая подготовка)

Дисциплина

«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности СПО.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

в результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;

- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды административных правонарушений и административной ответственности;

- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;

- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

- организационно-правовые формы юридических лиц;

- основные положения Конституции РФ, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;

- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;

- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;

- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часа; самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Наименование разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы конституционного права.

Раздел 2. Общая характеристика информационного права.

Раздел 3. Трудовое право.

Раздел 4. Общие положения об обязательствах.

Раздел 5. Основы хозяйственного права.

Дисциплина «Охрана труда»
(базовая подготовка)

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

(базовая подготовка)

Дисциплина «Теоретические основы теплотехники»

(базовая подготовка)

Рабочие программы профессиональных модулей

ПМ.01 Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной образовательной программы по этой специальности.

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- по чтению технологической и полной схем котельного цеха;
- управлению работой котла в соответствии с заданной нагрузкой;
- пуску котла в работу;
- останову котла;
- выполнению переключений в тепловых схемах;
- составлению и заполнению оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования;
- отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках;
- по приему, разгрузке, и предварительной подготовке топлива к сжиганию;

- регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;
- переключения с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы;

- составлению типовой схемы расстановки приборов при испытаниях парового котла.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- производить тепловой расчет и выбор паровых котлов;
- выбирать типы, марки насосов и вентиляторов согласно норм технологического проектирования;
- выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки;
- выбирать схему и метод по опробованию и опрессовке обслуживаемого оборудования;
- применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте;
- определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования;
- определять эффективность использования топлива;
- анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки;
- выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства;
- пользоваться ключами щитов управления;
- контролировать показания средств измерения;
- определять причины возникновения неполадок;
- определять последовательность и объем работ при проведении режимных видов испытаний.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики котлов;
- компоновку и конструкции паровых и водогрейных котлов;
- схемы водопарового, газоздушного тракта котлов;
- водные режимы барабанных и прямоточных котлов;
- условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева;

- способы консервации котлов;
- систему золошлакоудаления;
- способы очистки сточных вод котельного цеха;
- назначение, типы, устройство и принципы работы дымососов и вентиляторов котельного цеха;
- эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха;
- требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок;
- структуру и порядок оформления технической документации;
- классификацию и характеристику энергетического топлива;
- стадии горения, полное и неполное сгорание топлива;
- технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства;
- схемы приготовления твердого топлива;
- структуру топливного хозяйства газомазутных ТЭС и котельных, пылеугольных ТЭС;
- функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования;
- схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования;
- компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой;
- допустимые отклонения рабочих параметров котлоагрегатов и вспомогательного оборудования;
- влияние режимных факторов и характеристик топлива на работу котла;
- задачи и виды испытаний котельного оборудования;
- основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 831 час, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 578 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 253 часа.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Составляющие профессионального модуля:

МДК.01.01 *Техническое обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях*

Раздел 1. Обеспечение основных процессов работы в основном и вспомогательном оборудовании котельных цехов.

Раздел 2. Обеспечение водно-химических режимов котельных установок.

Раздел 3. Измерения и контроль технологических процессов в котельном отделении.

Раздел 4. Техническое обслуживание и наладка котельного оборудования.

Раздел 5. Выбор теплоэнергетического оборудования котельного отделения.

Раздел 6. Гидравлика.

ПП.01 *Производственная практика*

ПМ.02 Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной образовательной программы по этой специальности.

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- чтения технологических и полных схем турбинного цеха;
- управления работой турбиной в соответствии с заданной нагрузкой;
- пуска турбины в работу;
- останова турбины;
- выполнения переключений в тепловых схемах;

- составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию турбинного оборудования;
- отработки навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках;
- контроля за водным режимом электрической станции;
- составления и заполнения оперативной документации по обслуживанию оборудования химводоочистки;
- регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;
- производства переключений с группового щита управления турбины;
- наладки работы турбинного оборудования при отклонении контролируемых величин;
- участия в испытаниях систем регулирования.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- выбирать оптимальный режим работы турбины;
- рассчитывать расход пара на турбину;
- выбирать паровую турбину и вспомогательное оборудование;
- составлять схемы точек замеров контролируемых величин при обслуживании вспомогательного оборудования турбинной установки;
- анализировать работу вспомогательного оборудования по заданным значениям контролируемых величин;
- выбирать водно-химический режим;
- рассчитывать и выбирать основное оборудование водоподготовительных установок;
- пользоваться ключами щитов управления турбинной установкой;
- контролировать показания средств измерения;
- выбирать способы предупреждения и устранения неисправностей в работе турбинного оборудования, применяемые инструменты и приспособления.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования;
- технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;
- процессы рабочего тела теплового цикла;
- основы газодинамики пара при течении через каналы турбинных решеток;
- конструкция узлов и деталей паровых турбин;

- назначение, разрезы, схемы, особенности конденсационных, теплофикационных турбин;
- назначение и конструкцию вспомогательного оборудования турбинного цеха;
- регулирование, маслоснабжение и защита паровых турбин;
- режимы работы турбин;
- правила и порядок пуска турбины в работу, остановка турбины;
- работа турбины в рабочем диапазоне нагрузок;
- общие вопросы обслуживания турбины и вспомогательного оборудования;
- требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании турбинных установок и вспомогательного оборудования;
- структуру и порядок оформления технической документации;
- схемы обращения воды на электрических станциях;
- устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений ТЭС;
- показатели качества воды, используемые на ТЭС;
- способы очистки воды и водяного пара;
- способы очистки сточных вод водоподготовительных установок и конденсатоочисток;
- безреагентные способы подготовки воды;
- функциональные схемы регулирования вспомогательного оборудования турбинной установки;
- схемы автоматических защит основного и вспомогательного оборудования турбинной установки;
- компоновку щитов контроля и пультов управления турбинной установкой;
- допустимые отклонения рабочих параметров турбоустановок и вспомогательного оборудования;
- неполадки и нарушения в работе турбинного оборудования;
- задачи и виды испытаний турбинного оборудования;
- основы организации, проведения теплотехнических испытаний турбин и вспомогательного оборудования.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 858 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 596 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 262 часа.
Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Составляющие профессионального модуля:

МДК.02.01 *Техническое обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях*

Раздел 1. Обеспечение основных процессов работы в основном и вспомогательном оборудовании турбинных цехов.

Раздел 2. Обеспечение водно-химических режимов турбинных установок.

Раздел 3. Измерения и контроль технологических процессов в турбинном отделении.

Раздел 4. Техническое обслуживание и наладка турбинного оборудования.

Раздел 5. Выбор теплоэнергетического оборудования турбинного отделения.

ПП.02 *Производственная практика*

ПМ.03 Ремонт теплоэнергетического оборудования

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной образовательной программы по этой специальности.

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- выполнения операций вывода оборудования в ремонт;
- организации рабочего места для безопасного выполнения ремонтных работ;

- составления и заполнения формуляров на ремонтные работы;
- оформления наряда-допуска;
- составления ведомости дефектов;
- чтения установочных и сборочных чертежей;
- по сборке и разборке узлов и деталей теплоэнергетического оборудования;
- центровке деталей и узлов;
- применения необходимых инструментов и приспособлений;
- проверки узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- определять степень и причины износа оборудования;
- выбирать методы восстановления оборудования и его узлов;
- определять последовательность и содержание ремонтных работ;
- рассчитывать и выбирать стропы;
- выбирать необходимые инструменты, приспособления и материалы, разрабатывать график ремонтных работ; определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения;
- определять потребности в инструменте и материалах при различных видах ремонта;
- выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта;
- контролировать качество выполненных ремонтных работ.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- виды, периодичность ремонта;
- нормы простоя оборудования в ремонте;
- типовые объемы ремонтных работ;
- правила и порядок вывода оборудования в ремонт;
- требования к организации рабочего места и безопасности труда при выводе оборудования в ремонт;
- схему создания сетевого графика ремонтных работ;
- требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины;
- назначение ревизии оборудования и ее содержание;
- способы дефектации теплоэнергетического оборудования и его узлов;

- способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования;
- технология и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования;
- технология и способы ремонта вращающихся механизмов;
- технология приема оборудования из ремонта;
- способы контроля по качеству выполненных ремонтных работ.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 378 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 312 часов; самостоятельной работы обучающегося – 66 часов.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Составляющие профессионального модуля:

МДК.03.01 *Технология ремонта теплоэнергетического оборудования*

Раздел 1. Ремонт котлов и вспомогательного оборудования.

Раздел 2. Ремонт турбин и вспомогательного оборудования.

ПП.03 *Производственная практика*

ПМ.04 Контроль технологических процессов производства тепловой энергии и управление ими

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной образовательной программы по этой специальности.

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- контроля параметров и объема производства тепловой энергией;
- регулировки параметров производства тепловой энергией;
- участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности;
- участие в наладке теплотехнического оборудования на оптимальные режимы работы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- читать технологические схемы ТЭС;
- определять основные энергетические показатели работы ТЭС, параметры теплоносителя;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования;
- рассчитывать коэффициенты, характеризующие надежность и эффективность работы оборудования ТЭС.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- основные тракты электростанций;
- схемы и классификация систем теплоснабжения;
- основные параметры теплоносителей;
- потребители тепловой энергии, их характеристики и графики нагрузок;
- способы регулирования отпуска теплоты с горячей водой, технологическим паром;
- основные энергетические показатели работы КЭС и ТЭЦ;
- методы повышения КПД электростанций;
- критерии надежности и экономичности работы котла и турбины в условиях максимальной и минимальной нагрузок;
- условия рационального распределение нагрузки между параллельно работающими агрегатами.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 432 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 312 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 120 часов.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Составляющие профессионального модуля:

МДК.04.01 *Основы контроля технологических процессов и управления ими*

Раздел 1. Управление технологическими процессами производства тепловой и электрической энергии.

Раздел 2. Трубопроводы ТЭС.

Раздел 3. Гидравлические машины.

ПП.04 *Производственная практика*

ПМ.05 Организация и управление коллективом исполнителей

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной образовательной программы по этой специальности.

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- определения производственных задач коллективу исполнителей;
- анализа результатов работы коллектива исполнителей;
- прогнозирования результатов принимаемых решений;
- проведения инструктажа.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- организовать работу коллектива исполнителей;
- вырабатывать эффективные решения в штатных и внештатных ситуациях;
- обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии технологическим регламентом;

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных факторов;
- осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- формы построения взаимоотношений с сотрудниками;
- порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала;
- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы предприятия;
- мотивации и критерии мотивации труда;
- трудовая дисциплина и ее виды, методы обеспечения;
- организация, нормирование и оплата труда;
- порядок выполнения работ производственным подразделением;
- принципы делового общения в коллективе;
- основы менеджмента, основы психологии деловых отношений;
- виды инструктажей.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 189 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 138 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 51 час.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Составляющие профессионального модуля:

МДК.05.01 *Основы управления персоналом производственного подразделения*

Раздел 1. Управление персоналом производственного подразделения.

ПП.05 *Производственная практика*

ПМ.06 **Выполнение работ по профессии рабочего: 13785 Машинист котла**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции и является частью основной образовательной программы по этой специальности.

Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Программа включает в себя: пояснительную записку (цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля); структуру и содержание (объем и виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля); условия реализации модуля (перечень рекомендуемых учебных изданий, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- управлению работой котла в соответствии с заданной нагрузкой;
- пуску котла в работу;
- останову котла;
- составлению и заполнению оперативной документации по обслуживанию котельного оборудования;
- отработке навыков обслуживания в плановых противоаварийных тренировках;
- регистрации показаний контрольно-измерительных приборов;
- переключения с группового щита управления котлов в зависимости от изменения режима работы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- согласно норм технологического проектирования;
- выбирать оптимальный режим работы котла в соответствии с заданным графиком нагрузки;
- выбирать схему и метод по опробованию и опрессовке обслуживаемого оборудования;
- применять режимные карты и анализировать работу котла по режимной карте;
- определять правильность действия персонала при возникновении неполадок в работе котла и вспомогательного оборудования;
- анализировать влияние характеристик топлива на надежность работы котельной установки;
- выбирать оборудование топливоподачи и пылеприготовления, мазутного и газового хозяйства;

- пользоваться ключами щитов управления;
- контролировать показания средств измерения;
- определять причины возникновения неполадок;
- определять последовательность и объем работ при проведении режимных

видов испытаний.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики котлов;
- компоновку и конструкции паровых и водогрейных котлов;
- схемы водопарового, газоздушного тракта котлов;
- водные режимы барабанных и прямоточных котлов;
- условия образования и способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева;
- способы консервации котлов;
- систему золошлакоудаления;
- назначение, типы, устройство и принципы работы дымососов и вентиляторов котельного цеха;
- эксплуатационные показатели оборудования котельного цеха;
- требования правил технической эксплуатации, правил техники безопасности при обслуживании котельных установок;
- структуру и порядок оформления технической документации;
- классификацию и характеристику энергетического топлива;
- стадии горения, полное и неполное сгорание топлива;
- технологическую схему топливоподачи, мазутного и газового хозяйства;
- схемы приготовления твердого топлива;
- функциональные схемы регулирования барабанных и прямоточных котлов, вспомогательного оборудования;
- схемы автоматических защит основного и вспомогательного котельного оборудования;
- компоновку щитов контроля и пультов управления котельной установкой;
- допустимые отклонения рабочих параметров котлоагрегатов и вспомогательного оборудования;
- влияние режимных факторов и характеристик топлива на работу котла;
- задачи и виды испытаний котельного оборудования;

– основы организации, проведения теплотехнических испытаний котлов и вспомогательного оборудования.

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося – 519 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 478 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 41 час.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Составляющие профессионального модуля:

МДК.06.01 *Технология работы машиниста котла*

Раздел 1. Технология работы машиниста котла.

УП.06 *Учебная практика*

ПП.06 *Производственная практика*