

Аннотации к рабочим программам

по специальности **22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов**

ОП 01 Инженерная графика

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графиках;
читать чертежи и схемы;

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

знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документаций;

правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов на основе информации нормативно-справочной документации.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по термической и химико-термической обработке металлов.

ПК 1.4. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного оборудования термического производства.

ПК 1.6. Принимать участие в выполнении опытных технологических процессов термической обработки металлов с целью повышения качества продукции и ее конкурентоспособности.

ПК 2.4 Осуществлять металлографический контроль качества металлов.

ПК 3.3. Определять основные структурные составляющие металлов. Проводить металлографическую оценку и контроль макро- и микроструктуры металлов.

ПК 4.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 4.5 Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда персонала термического подразделения.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

личностные результаты (ЛР):

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1 Геометрическое черчение

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2 Основные сведения и возможности системы автоматизированного проектирования

Тема 1.3 Геометрические построения. Правила вычерчивание контуров технических деталей.

Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)

Тема 2.1 Методы проецирования

Тема 2.2 Плоскость

Тема 2.3 Поверхности и тела

Тема 2.4 Аксонометрические проекции

Тема 2.5 Проецирование моделей

Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями

Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел

Раздел 3 Техническое рисование

Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела

Раздел 4 Машиностроительное черчение.

Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации

Тема 4.2 Изображения-виды, разрезы, сечения

Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи

Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей

Тема 4.6 Зубчатые передачи

Тема 4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж

Тема 4.8 Чтение и детализация чертежей

Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности

Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 152 часов
(практические занятия -152 часа)

самостоятельной работы обучающегося 76 часов.

ОП 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к

общефессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен
уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
- Профессиональными компетенциями

личностные результаты (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

Формы контроля. Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил

Тема 1.5. Пространственная система сил

Тема 1.6. Центр тяжести

Тема 1.7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки

Тема 1.8. Простейшие виды движения твердого тела

Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики.

Тема 1.10. Трение. Работа и мощность

Раздел 2. Сопротивление материалов.
Тема 2.1. Основные положения
Тема 2.2. Растяжение и сжатие
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие
Тема 2.4. Геометрические характеристики сечений
Тема 2.5. Кручение
Тема 2.6. Изгиб
Тема 2.7. Сочетание основных деформаций
Тема 2.8 Сопротивление усталости.
Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней
Раздел 3. Детали машин и механизмов
Тема 3.1. Основные положения
Тема 3.2. Общие сведения о передачах
Тема 3.3. Виды передач
Тема 3.4. Общие сведения о некоторых механизмах
Тема 3.5. Валы и оси. Опоры осей и валов.
Тема 3.6. Муфты.
Тема 3.7. Неразъемные соединения
Тема 3.8. Разъемные соединения
Повторение.

ОП 03 Электротехника и электроника

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен

Уметь:

выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
производить расчеты простых электрических цепей;
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

Знать:

классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
основные законы электротехники;

основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
параметры электрических схем и единицы их измерения;
принцип выбора электрических и электронных приборов;
принципы составления простых электрических и электронных цепей;
способы получения, передачи и использования электрической энергии;
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями

личностные результаты (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

Формы контроля. Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1. Электротехника

Тема 1.1. Электрическое поле

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.3. Электромагнетизм

Тема 1.4. Электрические измерения

Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока

Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи переменного тока

Тема 1.7. Трансформаторы

Тема 1.8. Электрические машины переменного тока

Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока

Раздел 2. Основы электроники

Тема 2.1. Электровакуумные лампы, газоразрядные и полупроводниковые приборы.

Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы.

Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы.

Тема 2.4. Электронные усилители.

Тема 2.5. Электронные генераторы.

Тема 2.6. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.

Максимальная учебная нагрузка студента 195 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 130 часов (лекции -94 часа, лабораторные работы-36 часов)

- самостоятельная работа студента 65 часов;

ОП 04 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

применять документацию систем качества;

применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

знать:

документацию систем качества;

единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

основные понятия и определения метрологии,

стандартизации и сертификации;

основы повышения качества продукции

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями

личностные результаты (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы стандартизации

Тема 1.1. Система стандартизации

Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.

Тема 1.3 Международная стандартизация

Тема 1.4 Стандартизация и качество продукции

Тема 1.5 Стандартизация технологических объектов

Раздел 2. Основы метрологии

Тема 2.1. Общие сведения о метрологии

Тема 2.2 Средства, методы и погрешность измерения

Раздел 3. Основы сертификации

Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации

Тема 3.2 Сертификация в различных сферах

Тема 3.3 Экономическое обоснование стандартизации

Тема 3.4 Экономика качества продукции

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов
(практические и лабораторные работы – 24 часа);
самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

ОП 05. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен

Уметь:

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план

Знать

- Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; производственную и организационную структуру организации

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
Профессиональными компетенциями

личностные результаты (ЛР):

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Раздел I Организация в условиях рынка

Тема 1.1. Организационно-правовые формы организаций

Тема 1.2. Производственная структура организации

Раздел II Материально-техническая база организации

Тема 2.1. Основной капитал и его роль в производстве

Тема 2.2. Оборотный капитал

Тема 2.3. Капитальные вложения и их эффективность. Энергосберегающие технологии

Раздел III Материальные, трудовые и финансовые ресурсы организации

Тема 3.1 Материальные ресурсы организации

Тема 3.2. Трудовые ресурсы. Персонал организации

Тема 3.3. Финансовые ресурсы организации

Раздел IV Формы оплаты труда

Тема 4.1. Формы и системы оплаты труда работников. Мотивация труда

Раздел V Основные технико-экономические показатели деятельности организации

Тема 5.1. Издержки производства и реализации продукции

Тема 5.2. Прибыль как основной конечный результат деятельности организации

Тема 5.3. Показатели рентабельности продукции, производства, капитала, продаж

Тема 5.4. Цена. Ценообразование

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов (практические занятия – 10 часов); самостоятельной работы обучающегося - 19 часов.

ОП 06 ОХРАНА ТРУДА

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса,
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;

знать:

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

личностные результаты (ЛР):

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды

Тема 1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов

Тема 1.2 Опасные механические факторы

Тема 1.3 Вибрация и ее воздействие на организм человека

Тема 1.4 Химические негативные факторы и их воздействие на организм человека

Тема 1.5 Электрический ток

Тема 1.6 Опасные факторы комплексного характера

Тема 1.7 Герметичные системы, находящиеся под давлением

Тема 1.8 Производственный шум

Раздел 2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов

Тема 2.1 Защита человека от физических негативных факторов

Тема 2.2. Защита человека от опасности механического травмирования

Тема 2.3. Защита человека от химических и биологических негативных факторов

Тема 2.4 Защита человека от опасных факторов комплексного характера

Тема 2.5 Электробезопасность

Раздел 3 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности

Тема 3.1 Микроклимат помещений

Тема 3.2 Производственное освещение

Раздел 4 Управление безопасностью труда

Тема 4.1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии и организация работы по охране труда на предприятии

Раздел 5 Первая помощь пострадавшим

Тема 5.1 Первая помощь пострадавшим

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов; самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

ОП 07 ТОПЛИВО И ПЕЧИ

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

уметь:

выполнять теплотехнические расчеты;
выбирать огнеупорные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
работать с нормативными и справочными документами при выполнении практических заданий и курсового проекта;

знать:

характеристику топлива, основы теории горения, конструкции устройств для сжигания топлива;
основы механики печных газов;
основы теплопередачи;
общие сведения о нагреве металла;
огнеупорные материалы и строительные элементы печей;
устройства и принципы действия металлургических печей, тепло- и массообмен в них;

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

личностные результаты (ЛР):

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Материалы для изготовления печей, строительные материалы.

Тема 1.1 Огнеупорные материалы

Тема 1.2 Теплоизоляционные материалы

Тема 1.3 Строительные материалы и металлы, применяемые для сооружения печей и их элементов

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ

Тема 2.1 Общая характеристика процессов теплопередачи

Тема 2.2 Передача тепла теплопроводностью.

Тема 2.3 Передача тепла конвекцией.

Тема 2.4 Передача тепла излучением.

Тема 2.5 Теплопередача в рабочем пространстве печи.

Раздел 3. Основы механики печных газов

Тема 3.1 Общие сведения о свойствах газов

Тема 3.2 Статика печных газов

Тема 3.3 Динамика печных газов

Тема 3.4 Движение газов в рабочем пространстве печи

Раздел 4 Теплогенерация в печах за счет сжигания топлива

Тема 4.1 Характеристика, виды и состав топлива

Тема 4.2 Основы теории и расчеты горения топлива

Тема 4.3 Устройства для сжигания топлива

Тема 4.4 Устройства для утилизации тепла продуктов горения топлива

Раздел 5 Нагрев и охлаждение металла

Тема 5.1 Теоретические основы нагрева металла
Тема 5.2 Расчет времени нагрева «тонких» и «массивных» тел.
Тема 5.3 Расчет времени нагрева по методу Смольникова Е.А., Гуляева А.О., и др.
Тема 5.4 Основы рациональной технологии нагрева
Раздел 6 Способы электрического нагрева и расчет нагревательных элементов
Тема 6.1 Способы электрического нагрева
Тема 6.2 Материалы и конструкции нагревательных элементов печей электросопротивления.
Тема 6.3 Расчет нагревательных элементов печей электросопротивления
Раздел 7 Тепловой баланс печи
Тема 7.1 Понятие о тепловом балансе
Тема 7.2 Тепловой баланс топливной печи
Тема 7.3 Тепловой баланс электрической печи
Тема 7.4 Техничко-экономические показатели
Максимальной учебной нагрузки обучающегося 177 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 118 часов; самостоятельной работы обучающегося - 59 часов.

ОП 08 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- определять назначение основных и вспомогательных материалов для производства металлов и сплавов;
- характеризовать сущность доменного процесса;
- выделять особенности, достоинства и недостатки по каждому методу получения стали;
- характеризовать сущность каждого вида обработки металлов давлением (ОМД);
- давать краткую характеристику в области применения изделий из металлических порошков;
- давать характеристику материалам из пластмасс;
- давать характеристику технологии получения резины.

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

- основные исходные материалы, используемые в металлургическом производстве;

- основные способы производства чугуна;
- основные способы получения стали;
- цветные металлы, широко применяемые в народном хозяйстве;
- методы литья;
- способы ОМД;
- основные способы обработки металлов резанием;
- основные способы формирования изделий из пластмасс;
- сущность процесса получения металлических порошков;
- основные области применения резины;
- общие понятия о лакокрасочных покрытиях, клеях, смазках, древесине.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Производство чёрных и цветных металлов

Тема 1.1 Исходные материалы металлургического производства

Тема 1.2 Производство чугуна

Тема 1.3 Производство стали

Тема 1.4 Производство цветных металлов

Раздел 2 Технология обработки металлов и сплавов

Тема 2.1 Литейное производство

Тема 2.2 Обработка металлов давлением

Тема 2.3 Сварка, пайка и резка металлов

Тема 2.4 Обработка металлов резанием

Раздел 3 Металловедение и термическая обработка металлов

Тема 3.1 Понятия о металлических материалах. Свойства металлов и сплавов

Раздел 4 Производство изделий порошковой металлургии

Тема 4.1 Методы получения металлических порошков и изделия из металлических порошков

Раздел 5 Неметаллические материалы

Тема 5.1 Пластические массы и способы получения и изделия из них

Тема 5.2 Резина и резино-технические изделия

Лакокрасочные покрытия, клей и смазки. Древесина

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

практические работы 20 часов; самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

**ОП10 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
МЕТАЛЛОВ**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

-использовать в профессиональной деятельности знания основ теории термической обработки металлов

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

-основы теории термической обработки металлов

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1. Отжиг первого рода

Тема 1.1 Гомогенизационный отжиг

Тема 1.2 Рекристаллизационный и дорекристаллизационный отжиг

Тема 1.3 Отжиг для снятия напряжений

Раздел 2. Отжиг 2 рода

Тема 2.1 Общие закономерности фазовых превращений в твердом состоянии

Тема 2.3 Отжиг чугунов

Раздел 3. Закалка стали

Тема 3.1 Закалка без полиморфного превращения

Тема 3.2 Закалка с полиморфным превращением

Раздел 4 Отпуск и старение

Тема 4.1 Старение

Тема 4.2 Отпуск

Раздел 5. Термомеханическая обработка

Тема 5.1 Основные разновидности ТМО

Раздел 6 Химико-термическая обработка

Тема 6.1 Основные разновидности ХТО

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов; самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

Тема 2.2 Отжиг сталей

ОП 11 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к

общефессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

– порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.

ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.

ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.

ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.

ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.

ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.

Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур,

отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации.

Раздел 2 Основы гражданской обороны

Раздел 3. Основы военной службы

Тема 3.1. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны государства

Тема 3.2. Символы воинской чести

Тема 3.3. Воинская обязанность

Тема 3.4 Особенности военной службы как вида государственной службы
Учебные сборы

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов; самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

ПМ.01 Разработка, внедрение и ведение технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 22.02.04

Металловедение и термическая обработка металлов.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разработки технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов на основе информации нормативно-справочной документации;
- обеспечения технологической подготовки производства термической и химико-термической обработке металлов;
- внедрения и сопровождения в производстве технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов;

- эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования термического производства;
- управления технологическими процессами термического производства с использованием систем автоматического регулирования;
- участия в выполнении опытных технологических процессов термической обработки металлов;

уметь:

- самостоятельно выбирать наиболее рациональный и эффективный процесс термической и химико-термической обработки металлов;
- разрабатывать основные параметры режимов термической и химико-термической обработки для конкретной стали с целью получения заданных свойств изделия или детали;
- пользоваться нормативной документацией и справочной литературой;
- правильно выбирать оснастку или приспособления для проведения технологического процесса термической или химико-термической обработки металлов;
- проверять технологическое оборудование на соответствие требуемых параметров термической и химико-термической обработки;
- укладывать детали на приспособление и правильно загружать их в печь;
- подбирать соответствующее технологическое оборудование, оснастку и приспособления;
- выполнять технологические процессы термической и химико-термической обработки металлов;
- правильно эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование;
- соблюдать правила по безопасной охране труда и охране окружающей среды;
- пользоваться автоматической системой регулирования технологическими процессами термического производства;
- соблюдать и выполнять правила эксплуатации оборудования для термической и химико-термической обработки металлов;
- читать чертежи деталей,
- составлять карты технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов.

знать:

- виды термической и химико-термической обработки металлов и условия их проведения;
- режимы термической и химико-термической обработки металлов и технологические основы их выполнения;
- основные виды термических печей и нагревательных установок ТВЧ;
- основные виды и конструкции оснастки и приспособлений для загрузки деталей;
- назначение термической и химико-термической обработки металлов;
- технологические особенности их выполнения;
- получаемые структуры и свойства после термической и химико-термической обработки деталей;

- назначение, устройство, правила эксплуатации систем измерения, контроля и регулирования температуры в печах;
- правила эксплуатации оборудования для термической и химико-термической обработки, область его применения в термических цехах;
- нормы расхода газа, электроэнергии, воды;
- характеристики марок сталей или сплавов;
- назначение деталей и технические требования, предъявляемые к деталям в части термической обработки.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов на основе информации нормативно-справочной документации.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по термической и химико-термической обработке металлов.

ПК 1.3. Внедрять и сопровождать в производстве технологический процесс термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 1.4. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного оборудования термического производства.

ПК 1.5. Управлять технологическими процессами термического производства с использованием систем автоматического регулирования.

ПК 1.6. Принимать участие в выполнении опытных технологических процессов термической обработки металлов с целью повышения качества продукции и ее конкурентоспособности.

Общие компетенции (ОК):

ОК 2 .Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4 . Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

ЛР 18 Готовый к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, умеющий находить индивидуальный подход к каждому клиенту.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме итогового экзамена

Содержание модуля:

МДК.01.01 Технология термического производства

Раздел 1 МДК 01.01 Технология термического производства

Тема 1.1 Теория термической обработки

Тема 1.2 Химико-термическая обработка (ХТО).

Тема 1.3 Термическая обработка чугуна.

Тема 1.4 Термическая обработка цветных металлов и их сплавов.

Тема 1.5 Термическая обработка полуфабрикатов и сварных конструкций.

Тема 1.6 Термическая обработка инструмента.

Тема 1.7 Термическая обработка деталей машин и механизмов.

Тема 1.8. Перспективные методы термического упрочнения.

Тема 1.9. Нормирование работ по операциям термической и химико-термической обработки.

МДК.01.02 Автоматизация технологических процессов

Тема 1.1 Элементы автоматики

Тема 1.2. Общие сведения об измерениях параметров технологических процессов и контрольно-измерительных приборах.

Тема 1.3. Автоматизирование системы управления (АСУ).

МДК.01.03 Оборудование термических цехов

Тема 1.1.Классификация термических печей и нагревательных установок

Тема 1.2. Дополнительное, вспомогательное оборудование термических цехов

УП 01 Учебная практика:

Термическая

Расчетно-графическая

ПП 01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПМ 02 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ И КАЧЕСТВА МЕТАЛЛОВ

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 22.02.04

Металловедение и термическая обработка металлов.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля иметь практический опыт:

- контроля технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов и сплавов;
- контроля за правильной эксплуатацией оборудования термического производства;
- контроля качества деталей и изделий после термической обработки (испытания на твердость по Бринеллю, Роквеллу и переносными твердомерами);
- металлографического контроля качества металлов.

уметь:

- пользоваться металлографическим оборудованием и нормативной документацией;
- отслеживать показания приборов термического оборудования;
- читать карты технологического процесса изготовления деталей;
- проверять термическое оборудование на соответствие его с паспортными данными;
- подбирать образцы для проведения испытаний деталей на твердость по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу;

знать:

- структуру металла до термической и химико-термической обработки и после термической и химико-термической обработки;
- классификацию контрольно-измерительных приборов, типы термических преобразователей, их назначение и основные характеристики;
- правила технической эксплуатации оборудования;
- устройство и принципы действия приборов для измерения твердости деталей по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу;
- методику проведения испытаний на твердость

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.1 Осуществлять контроль технологического процесса термической и химико-термической обработки металлов и сплавов

ПК 2.2 Осуществлять контроль за правильной эксплуатацией оборудования термического производства.

ПК 2.3 Выполнять контроль качества деталей и изделий после термической обработки

ПК 2.4 Осуществлять металлографический контроль качества металлов.

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

общие компетенции (ОК):

ОК 2 .Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4 . Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

ЛР 18 Готовый к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, умеющий находить индивидуальный подход к каждому клиенту.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме итогового экзамена

Содержание модуля:

МДК 02.01 Контроль качества термической и химико-термической обработки.

Введение

Раздел 1. Организация технического контроля

Тема 1.1.Сущность качества, основные понятия в области качества

Раздел 2. Основные виды контроля качества металлов, применяемого в термическом производстве

Тема 2.1 Виды и методика проведения контроля качества термической обработки

Тема 2.2 Применение фрактографии для оценки качества стальных деталей

Раздел 3 Входной контроль металлопродукции

Тема 3.1 Назначение и виды входного контроля

Раздел 4. Контроль качества термической обработки деталей

Тема 4.1 Структурный контроль качества термической обработки деталей, подвергаемых объемной закалке с последующим отпуском

Тема 4.2 Контроль качества при химико-термической обработке

Тема 4.3 Контроль качества деталей после термической обработки при индукционном нагреве

Раздел 5 Контроль качества металла, полуфабрикатов и термической обработки деталей металлургического и машиностроительного производства

Тема 5.1 Особенности металлургического и машиностроительного производства

Тема 5.2 Организация контроля качества металлургического производства

Тема 5.3 Организация контроля качества машиностроительного производства

Раздел 6 Контроль технических процессов

Тема 6.1 Контроль характеристик, параметров и других показателей технических

Процессов

Тема 6.2 Контроль оборудования, применяемого при проведении термической обработки

Раздел 7 Техника безопасности при проведении основных видов контроля качества термической обработки

Тема 7.1 Техника безопасности при работе в термических цехах и лабораториях

ОУ 02.01 Учебная практика

ОП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПМ 03. ПРОВЕДЕНИЕ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО Металловедение и термическая обработка металлов

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение металлографических исследований и механических испытаний.

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля
иметь практический опыт:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

изготовления макро- и микрошлифы для металлографического анализа;

проведения металлографических исследований макро-и микрошлифов в соответствии с нормативной документацией;

определения основные структурные составляющие металлов, проводить

металлографическую оценку и контроль макро- и микроструктуры металлов;

выполнения механических испытаний образцов в соответствии с нормативной

документацией;

уметь:

изготавливать макро- и микрошлифы для металлографических исследований;

работать с металлографическим оборудованием;

применять нормативную документацию при проведении металлографических исследований;

находить и использовать информацию для проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов;

выполнять механические испытания образцов на машинах и приборах для испытаний с соблюдением правил технической эксплуатации;

пользоваться нормативной документацией

знать:

оборудование для изготовления макро- и микрошлифов;
методику изготовления макро- и микрошлифов;
устройство и принцип работы металлографического оборудования;
маркировку металлов, структурные и фазовые превращения в сталях и сплавах;
структурные составляющие металлов;
виды нормативной документации для проведения металлографической оценки и контроля макро- и микроструктуры металлов;
методы механических испытаний металлов;
устройство и работу машин и приборов для механических испытаний;
методику проведения испытаний.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.1. Изготавливать макро- и микрошлифы для металлографического анализа.

ПК 3.2. Проводить металлографические исследования макро - и микрошлифов в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.3. Определять основные структурные составляющие металлов.

Проводить металлографическую оценку и контроль макро - и микроструктуры металлов.

ПК 3.4. Выполнять механические испытания образцов в соответствии с нормативной документацией.

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. . Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности..

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

ЛР 18 Готовый к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, умеющий находить индивидуальный подход к каждому клиенту.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Содержание модуля:

МДК.03.01 Металловедение

Введение

Раздел 1. Теория сплавов

Тема 1.1.

Кристаллическое строение

Тема 1.2 Кристаллизация

Тема 1.3Строение сплавов

Тема 1.4Диаграмма состояния

Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы

Тема 2.1 Диаграмма состояния железо-цементит

Тема 2.2 Углеродистые стали

Тема 2.3 Чугун

Раздел 3. Механические свойства

Тема 3.1 Деформация металлов. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла

Тема 3.2 Основные методы определения механических свойств металлов и сплавов

Раздел 4 Легированные стали и сплавы

Тема 4.1 Легированные стали

Тема 4.2 Цветные металлы и сплавы

Тема 4.3 Перспективные материалы

УП .03 Учебная практика:

Учебная практика Слесарная

Виды работ:

Резка, гибка, пайка, опилование, шлифование, шабрение, сверление.

Нарезание резьбы.

Отливание заготовок и деталей.

Шабрение плоских и цилиндрических поверхностей.

Притирка плоских, цилиндрических, конических и фасонных поверхностей заготовок.

Учебная практика - Механическая

Виды работ

- Подбор измерительного инструмента.
- Токарная обработка.
- Фрезерная обработка.
- Работа на станках сверлильно-расточной группы.
- Строгальная обработка.
- Обработка металла абразивным инструментом.
- Выполнение работ по чертежу, эскизу, образцу.

Учебная практика - Механических испытаний

Виды работ:

Проводить- испытание на твердость по Бринелю;

испытание на микротвердость;

испытание на твердость по Роквелму;

испытание на твердость по Випкерису;

испытание на растяжение;

испытание на ударную вязкость;

испытание на изгиб ;

испытание на перегиб;

испытание на выдавливание.

Учебная практика - Металлографические испытания

Виды работ:

Приготовление макро и микро шлифов;

Проводить травление, шлифование, полирование;

Проводить макро и микро анализ стали и чугуна

ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ТЕРМИЧЕСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.04 Металловедение и термическая обработка

металлов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и планирование работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда на термическом подразделения

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- организации работы персонала термического подразделения;
- планирования деятельности персонала термического подразделения;
- обеспечения условий бесперебойной работы технологического оборудования;
- расчета технико-экономических показателей технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов;
- обеспечения соблюдения требований безопасности труда персонала термического подразделения

Вариатив:

- обеспечения безопасных условий труда персонала термического подразделения;
- расчета материальных затрат (нормы расхода запасных частей, материалов, энергии);
- решения экономических и управленческих задач с использованием программно-компьютерного обеспечения.

уметь:

- обеспечивать рабочие места оснасткой и приспособлениями;
- обеспечивать технической документацией, картами технологического процесса изготовления детали;
- пользоваться технологическими картами, нормативной, отраслевой и корпоративной документацией по производственным и качественным показателям;
- правильно распределять персонал в соответствии с квалификацией на рабочих местах;
- обеспечивать и создавать условия для бесперебойной работы оборудования;
- рассчитывать по принятой методологии технико-экономические показатели деятельности термического подразделения;
- правильно оформлять документацию о выполнении производственных программ по термической и химико-термической обработке;
- обеспечивать условия по соблюдению требований безопасности труда термического подразделения;

Вариатив:

- разрабатывать и выполнять мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда персонала;
- производить расчеты материальных затрат с использованием имеющейся методики расчетов;

-применять компьютерные прикладные программы для решения экономических и управленческих задач.

знать:

- квалификацию персонала;
- требования к персоналу для выполнения работ в термическом производстве;
- должностные инструкции персонала;
- нормы расхода материалов;
- нормы выработки;
- основы технического нормирования;
- производственные мощности оборудования его пропускную способность;
- формы планирования и учета производства термического подразделения;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения;
- показатели их эффективного использования;
- формы оплаты труда;
- правила техники безопасности в термическом подразделении;
- нормы теплового излучения, загрязненности воздуха, освещения, вибрации.

Вариатив:

- требования и особенности обеспечения безопасных условий труда персонала термического производства;
 - методику расчета материальных затрат и нормы расхода материалов при термической и химико-термической обработке;
- виды и функциональные возможности прикладных компьютерных программ, обеспечивающих решение экономических и управленческих задач.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 4.1 Организовывать работу персонала термического подразделения.

ПК 4.2 Планировать деятельность персонала термического подразделения.

ПК 4.3 Обеспечивать условия бесперебойной работы технологического оборудования.

ПК 4.4 .Рассчитывать технико-экономические показатели технологических процессов термической и химико-термической обработки металлов.

ПК 4.5 Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда персонала термического подразделения.

ПК 4.6 Обеспечивать безопасные условия труда персонала термического подразделения.

ПК 4.7 Производить расчеты материальных затрат (нормы расхода запасных частей, материалов, энергии).

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности..

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

ЛР 18 Готовый к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, умеющий находить индивидуальный подход к каждому клиенту.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Содержание модуля:

МДК.04.01 Организация и планирование термического производства.

Тема 1.1. Основные средства

Тема 1.2.оборотные средства.

Тема 1.3. Производительность труда

Тема 1.4. Нормирование труда

Тема 1.5. Оплата и мотивация труда

Тема 1.6. Себестоимость продукции

Тема 1.7. Прибыль и рентабельность

Тема 1.8. Рынок как объем маркетинга

Тема 1.9. Маркетинг: его основы и концепция

Тема 1.10. Функции маркетинга и этапы его организации

Тема 1.11. Расчет технико-экономических показателей деятельности термического

подразделения

Тема 1.12. Современный менеджмент, его цели и задачи. Основы практического менеджмента.

Тема 1.13. Принципы делового общения

Тема 1.14 Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

МДК.04.02 .Безопасность труда термического подразделения

Тема 2.1. Особенности обеспечения безопасных условий труда в термическом производстве

Тема 2.2. Опасные производственные факторы и средства защиты от них в термическом производстве. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве

Тема 2.3 Обеспечение безопасных условий труда персонала термического подразделения

УП 04 Учебная практика

Виды работ:

- выполнение необходимой технической и экономической документации с использованием современного программного обеспечения.
- поиск необходимой правовой информации с использованием правовой системы Консультант +

ПП 04 Производственная практика (по профилю специальности)

Виды работ:

- обеспечение рабочих мест материалами, полуфабрикатами и деталями, подлежащими термической или химико - термической обработке, необходимой оснасткой, технической документацией.;
- распределение сменных заданий исполнителям;
- организация учета выполнения заданий рабочими;
- решение производственных задач с применением информационных технологий -использование компьютера как средства управления, получения, хранения и переработки информации.
- по экономному расходованию энергоресурсов, основных и вспомогательных материалов;
- нормирование операций термической и химико- термической обработке металлов;
- использование компьютера как средства управления, получения, хранения и переработки информации;
- участие в разработке инструкций по технике безопасности;
- участие в разработке норм по спецодежде;
- участие в оформлении карт специальной оценке условий труда;
- участие в проверке соблюдения требований правил и норм по охране труда с оформлением предписаний

ПМ 05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Выполнение работ по профессии рабочего 19100 Термист», «Выполнение работ по профессии рабочего 13263 Лаборант-металлограф».

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля иметь практический опыт:

«Выполнение работ по профессии рабочего 19100 Термист»

- Выполнять термическую обработку (закалка, отпуск, отжиг, нормализация) по установленному технологическим процессом режиму различных заготовок, простых деталей, пружин и инструмента из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов в пламенных и электрических печах и термоколодцах в различной охлаждающей среде.
- Выполнять термическая обработка простых и средней сложности деталей из углеродистых, низколегированных и специальных легированных сталей на автоматических установках. Обмуровка ящиков, емкостей и замазывание зазоров в печи.
- Осуществлять подготовку и загрузку печей, термоколодцев и выгрузка из них пакетов, контейнеров, деталей после термической обработки.
- Регулировать подачи топлива, устранение неполадок в работе печей. Отжиг цветных металлов и их сплавов в водородной среде.
- Осуществлять термическую обработку сложных деталей и инструмента под руководством термиста более высокой квалификации.
- Выполнять термическую обработку деталей простой конфигурации в свинцовых, цианистых, селитровых и соляных ваннах различных конструкций.
- Выполнять загрузку и выгрузку деталей из ванн.
- Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола, строповка для их подъема и перемещения.

«Выполнение работ по профессии рабочего 13263 Лаборант-металлограф».

- Выполнять металлографический анализ спецсплавов углеродистых сталей, чугунов и сплавов на алюминиевой, магниевой и медной основах.
- Подготавливать образцы спецсплава к металлографическим испытаниям.
- Производить травление образцов в щелочных и кислотных растворах.
- Определять основные структурные составляющие металлов и дефектов по эталонам.
- Проверять твердости контрольных термообработанных образцов на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса. Определение глубины обезуглероженного слоя и размеров зерна.
- Определять альфа-фазы в сталях аустенитного и аустенито-ферритного классов методом магнитной металлографии.

уметь выполнять:

«Выполнение работ по профессии рабочего 19100 Термист»

- Закалка, отпуск, отжиг болтов, гаек, штифтов, шайб.

- Закалка шаблонов длиной до 100 мм.
- Закалка, отпуск шаров, роликов подшипников.
- Закалка, нормализация шестерни малогабаритные.
- Отжиг, нормализация заготовок массой до 5 т из углеродистых и низколегированных сталей.
- Закалка, отпуск, правка метчиков, развертки, сверла длиной до 200 мм.
- Закалка, отпуск деталей простых из углеродистых и низколегированных сталей массой до 2 т.

«Выполнение работ по профессии рабочего 13263 Лаборант-металлограф».

- Металлографический анализ спецсплавов углеродистых сталей, чугунов и сплавов на алюминиевой, магниевой и медной основах;
- Подготавливать образцы спецсплава к металлографическим испытаниям;
- Проверять твердости контрольных термообработанных образцов на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса.

знать:

«Выполнение работ по профессии рабочего 19100 Термист»

- Устройство обслуживаемых пламенных и электрических печей (камерных, шахтных) и вспомогательных механизмов однотипных ванн;
- Изменения в структуре металлов, происходящие при термообработке;
- Последовательность приемов закалки, отпуска, нормализации и отжига;
- Марки обрабатываемых металлов и их основные физические свойства;
- Правила пользования приборами для измерения температуры и твердости металла;
- Вместимость обслуживаемых печей;
- Составы охлаждающих жидкостей и правила их применения;
- Правила загрузки деталей в печи и выгрузки их;
- Правила обращения с водородом и азотом в жидком и газообразном состоянии и хранения их; - Рецептуру и способы приготовления обмазок для обмуровки емкостей отжига отливок;
- Цвета побежалости и соответствующие им температуры;
- Способы охлаждения стали различных марок;
- Способы отпуска деталей после закалки;
- Правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ.

«Выполнение работ по профессии рабочего 13263 Лаборант-металлограф».

- Способы приготовления макро- и микрошлифов;
- Переводные таблицы твердости;
- Устройство настольных металлографических микроскопов и правила ухода за ними;
- Устройство приборов Роквелла, Бринелля и Виккерса для определения твердости;
- Правила работы на лабораторных электропечах и ваннах;
- Основные реактивы, применяемые для травления макро- и микрошлифов;
- Элементарные основы металлографии;
- Диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов;

- Устройство аналитических весов, уход за ними и правила работы на них.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК 5.1 Осуществление эксплуатации и обслуживания пламенных и электрических печей

ПК 5.2 Принимать участие в выполнении технологического процесса термической обработки заготовок из углеродистых и легированных сталей

ПК 5.3 Осуществлять операции по приготовлению макро- и микрошлифов к металлографическим испытаниям

ПК 5.4 Осуществлять работу на оборудовании при проведении контроля металлов и сплавов в Металлографической лаборатории

общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации..

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Планируемые личностные результаты:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки. Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены экономики.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

ЛР 17 Выполняющий трудовые функции, умение реализовать лидерские качества на предприятии. Стрессоустойчивость, коммуникабельность.

ЛР 18 Готовый к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, умеющий находить индивидуальный подход к каждому клиенту.

Формы контроля. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Содержание модуля:

МДК.05.01 Выполнение работ по профессии рабочего 19100 Термист

Тема 1.1 Сущность и социальная значимость профессии термист

Тема 1.2

Характеристика работ и задачи рабочего 19100 термист

Тема 1.3

Оборудование и материалы термического цеха

МДК.05.02 Выполнение работ по профессии рабочего 13263 Лаборант-металлограф

Тема 1.1 Сущность и социальная значимость профессии лаборант-металлограф

Тема 1.2. Металлографический анализ

Тема 1.3. Проверка твердости контрольных термообработанных образцов

Тема 1.4. Характеристика работ. Задачи рабочего лаборант-металлограф

УП 05 Учебная

ПП05 производственная практика