

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУЛЕБАКСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии
профессионального цикла
специальности 22.02.04

Протокол № 1 от 30.08.18

Председатель цикловой
комиссии М.М.М.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

специальности

**22.02.04 МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И
ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ**

2018г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.04 «Металловедение и термическая обработка металлов».

Организация-разработчик: ГБПОУ КМК

Разработчик:

Тихонова А.А. - преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности (специальностям) **22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальности «Металловедение и термическая обработка металлов».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металловедения и термической обработки металлов при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к профессиональному циклу.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- выполнять расчет годового фонда времени оборудования;
- выполнять расчет годового фонда времени рабочих;
- выполнять расчет количества основного, дополнительного и вспомогательного оборудования;
- определять коэффициент загрузки оборудования;
- выбирать размеры мест складирования заготовок и термически обработанных изделий и инструментов;
- разрабатывать планировку производственного участка с расположением оборудования, нанесением грузопотока и подъёмно-транспортного оборудования;

- выполнять расчет потребности расхода энергоносителей для термообработки;

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

- организацию производственных процессов;
- типы и характеристики термического производства;
- типовые схемы технологических потоков;
- материалы, используемые для строительства термических подразделений;
- правила и общие принципы построения планировок производственных подразделений;
- взаимосвязь заготовительных и производственных участков (отделений);
- методику расчета годового фонда времени рабочих;
- методику расчета потребного количества основного, дополнительного и вспомогательного оборудования;
- требования безопасного размещения оборудования;
- нормы расхода электроэнергии на термообработку;
- основные правила организации пожарной безопасности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
контрольные работы	1
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Итоговая аттестация в форме (указать) - дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Задачи дисциплины. Структура предприятия. Новейшие достижения и перспективы развития термического производства	2	1
Тема 1.1 Типы и характеристики термического производства	Характеристики термического производства.	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №1. Расчет производственной программы участка	2	2
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практической работе	4	
Тема 1.2 Режим работы и годовые фонды времени оборудования и рабочих	Годовые фонды времени работы оборудования и рабочих в термических подразделениях	6	1
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №2. Расчет годового фонда времени работы оборудования и годового фонда времени работы рабочих		2
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практической работе	2	
Тема 1.3 Определение количества оборудования. Коэффициент загрузки оборудования.	Рациональный выбор и расчет количества оборудования термических подразделений.	4	1
	Определение коэффициента загрузки оборудования		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №3 Расчет количества основного оборудования		3
	Практическое занятие №4 Расчет количества вспомогательного оборудования	2	3
	Практическое занятие №5 Расчет коэффициента загрузки оборудования	2	3
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практической работе	6	

1	2	3	4
Тема 1.4 Подъемно – транспортные средства и оборудование термического подразделения	Рациональный выбор подъемно – транспортных средств и оборудования термического подразделения	4	1
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практическим работам	4	
Тема 1.5 Определение состава численности работающих	Определение состава численности работающих на термическом участке	4	2
	Практические занятия	4	3
	Практическое занятие № 6 Определение состава работающих термического участка		
	Практическое занятие №7. Расчет численности специалистов, служащих	4	3
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практической работе	4	
Тема 1.6 Энергоснабжение термического подразделения.	Обоснование энергоснабжения термического подразделения. Расчет энергетических ресурсов для обеспечения термообработки	4	1
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практическим работам	4	
Тема 1.7 Технические расчеты	Обоснование технологических затрат термического подразделения Расчет затрат на воду, отопление, газ	6	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №8 Технические расчеты	2	3
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практическим работам	4	
Тема 1.8 Планировка мест складирования	Расчет и определение размеров складских помещений термических подразделений.	4	1
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 9 Расчет и планирование мест складирования	4	3
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практическим работам	2	

1	2	3	4
Тема 1.9 Планировка оборудования	Рациональное размещение оборудования термического подразделения со средствами механизации и автоматизации, с учетом мест складирования и указанием грузопотока. Нормативные документы	6	1
	Практические занятия	6	2
	Практическое занятие № 10 Планировка термического подразделения		
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практическим работам	10	
Тема 1.10 Строительная часть	Выбор материалов для возведения перекрытий, капитальных стен, перегородок	4	1
	Контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа: Проработка темы в опорном конспекте. Подготовка и оформление отчета к практическим работам	4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **профессионального цикла по специальности.**

Оборудование учебного кабинета: стенды, комплекты плакатов.

Технические средства обучения:

компьютеры, программное обеспечение, DVD, мультимедийный проектор, комплекты плакатов, принтер, сканер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Корягин, Ю.Д. Оборудование и проектирование термических цехов: учебное пособие / Ю.Д. Корягин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 69 с.
2. Проектирование машиностроительных заводов. Справочник в 6 томах. Том. 1. Организация и методика проектирования. Под ред. Б. И. Айзенберга. М., «Машиностроение»,
3. Кузнецов, М.Е. Основы проектирования авторемонтных предприятий [Текст]: учебное пособие / М.Е. Кузнецов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 84 с.
4. Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник. В 6-ти томах. Под общ. ред. Е. С. Ямпольского. Т. 3. Проектирование цехов обработки металлов давлением и сварочного производства. Под ред. А. М. Мансурова. М., «Машиностроение»
5. ГОСТ 21.201-2011. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций.
6. ОНТП 16-86 Общесоюзные нормы технологического проектирования термических участков, цехов, производств предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки

Дополнительные источники:

1. Научно-технический и производственный журнал «Металловедение и термическая обработка металлов»: Москва; Издательский дом «Фамеум».
2. Научно-технический журнал «Металловедение – Москва, ООО «Наука и технологии».

3. Металловедение и термическая обработка стали: Справочное издание в 3-х т./ Подряд. Бернштейна М.Л., Рахштадта А.Г. –М.: Металлургия
4. Журавлёв В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: Справочник . - М.: Машиностроение
5. Марочник сталей и сплавов / Подряд. Сорокина В.Г.-М.: Машиностроение
6. Фиргер И.В. Термическая обработка сплавов: Справочник.- Л.: Машиностроение
7. Шмыков А.А. Справочник термиста.- Москва

Справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс» и сайты информирующие о современных технологиях и высокотехнологичном оборудовании термического производства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчет годового фонда времени работы оборудования; - определять коэффициент загрузки оборудования; - выполнять расчет годового фонда времени рабочих; - выполнять расчет потребного количества основного, дополнительного и вспомогательного оборудования; - выбирать размеры мест складирования заготовок и готовых изделий и инструментов; - разрабатывать планировку производственного участка с расположением оборудования и нанесением грузопотока; - выполнять расчет потребности расхода энергоресурсов; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> организацию производственных процессов; типы и характеристики термического производства; типовые схемы технологических процессов; - методику расчета годового фонда времени рабочих; - методику расчет потребного количества оборудования; - требования безопасного размещения оборудования; нормы потребности расхода энергоресурсов на термообработку; основные правила пожарной безопасности 	<p>Тестирование</p> <p>Защита практических работ.</p> <p>Демонстрация навыков выбора материалов и оборудования с использованием технической литературы</p> <p>Текущий контроль в форме опроса</p> <p>Защиты практических работ</p> <p>Зачеты по каждому из разделов</p> <p>Дискуссии по темам</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Подготовка докладов в виде презентаций</p> <p>Дифференцированный зачет</p>