

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса

**МДК.01.01. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕХА ОБРАБОТКИ
МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ И ЕГО ГРУЗОПОТОКИ**

22.02.05 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии металлургических дисциплин

Протокол от 15 мая 2023 года №5

Председатель методической комиссии  И.О. Гончарова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.01 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕХА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ ЕГО ГРУЗОПОТОКИ

1.1 Область применения программы междисциплинарного курса

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее – рабочая программа) **МДК 01.01 Основы проектирования цеха обработки металлов давлением его грузопотоки** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности **22.02.05 Обработка металлов давлением**.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен

уметь:

располагать оборудованием в цехах обработки металлов давлением в соответствии с технологией производства;

планировать грузопотоки в цехах обработки металлов давлением;

организовывать работу коллектива исполнителей;

использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха;

знать:

основные объекты и процессы цехов обработки металлов давлением;

особенности технологического производства продукции различного ассортимента;

методы обеспечения экономичности работы оборудования и процессов обработки металлов давлением;

принципы координации производственной деятельности.

иметь практический опыт:

выбора технологического процесса изготовления изделий с учетом исходных материалов и ассортимента;

пользования нормативно-справочной литературой;

выполнения необходимых расчетов эффективности работы участка, цеха;

1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена (данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1					

1.4 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

всего – 184 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 184 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 126 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 58 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.
ПК 1.2.	Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.
ПК 1.3.	Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.
ПК 1.4.	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 1.5.	Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции.
ПК 1.6.	Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.7.	Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.
ПК 1.8.	Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК.01.01. Основы проектирования цеха обработки металлов давлением и его грузопотоки

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ПК 1.1 – 1.8 ОК. 1-9	Раздел 1 Основы проектирования предприятий	22	16	2		6	
ПК 1.1 – 1.8 ОК. 1-9	Раздел 2. Технологическое проектирование строительных процессов	36	20	8		16	
ПК 1.1 – 1.8 ОК. 1-9	Раздел 3 Определение производительности агрегатов	58	48	36		10	
ПК 1.1 – 1.8 ОК. 1-9	Раздел 4 Производственный процесс и вспомогательные службы	68	42	10		26	
Промежуточная аттестация: экзамен							
Всего часов:		176	126	56		50	

3.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.01. Основы проектирования цеха обработки металлов давлением и его грузопотоки

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1 Основы проектирования предприятий			
1.1 Организация проектного дела в металлургической промышленности.	Содержание учебного материала		
	1	Направления в развитии металлургических предприятий.	
	2	Структура проектных организаций	2
	3	Виды капитального строительства	
	4	Разделы проекта и требования к проектам	
	Самостоятельная работа		
	1	Бездоменное производство стали.	2
1.2 Общие основы проектирования предприятий обработки металлов давлением.	Содержание учебного материала		
	1	Цели и задачи проектирования предприятий ОМД, и металлургических заводов. Порядок проектирования металлургических заводов и цехов ОМД. Задание на проектирование.	2
	2	Проект металлургического комбината и предприятий ОМД. Рабочая документация. Пусковой комплекс строительства.	2
	3	Обоснование необходимости строительства цехов ОМД. Этапы выполнения проекта. Сетевой график выполнения проекта.	
	Практические занятия		
	1	Общие основы проектирования	2
	Самостоятельная работа		
	1	Порядок проектирования трубных и кузнечных цехов	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	2	Графики проектирования трубных и кузнечных цехов.	2
Раздел 2. Технологическое проектирование строительных процессов			
2.1 Технологические основы проектирования цехов ОМД.	Содержание учебного материала		
	1	Общие характеристики схем технологических процессов в волочильных и кузнечно-штамповочных цехах. Общая характеристика схемы технологического процесса в проектных цехах. Перспективы развития блюмингов, слябингов и заготовочных станов. Перспективы развития установок непрерывной разливки стали, литейно-проектных комплексов.	2
	2	Перспективы развития сортовых и листовых станов. Характеристика процесса получения трубного проката.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Перспективы развития цехов по производству труб, кузнечных и волочильных цехов.	4
	2	Перспективы замены обжимных станов установками непрерывной разливки стали.	4
2.2 Основные технологические операции	Содержание учебного материала		
	1	Задачи, стоящие перед прокатным производством и основные технологические операции при производстве проката. Задачи, стоящие перед трубным производством, кузнечно-штамповочным производством.	2
	2	Виды контроля в прокатном производстве.	
	Практические занятия		
	1	Изучение технической документации отделов технического контроля металлургического комбината.	4
	Самостоятельная работа		
2.3 Выбор технологических		Содержание учебного материала	

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
схем производства в ОМД.	1	Особенности прокатного производства. Определение производственной программы в прокатных цехах.	2
	2	Выбор технологической схемы производства проката. Выбор типа прокатного стана в зависимости от объемов производства.	2
	Практические занятия		
	1	Изучение участков производства крупносортового стана 600.	2
	2	Изучение участков производства толстолистного стана 3000.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Выбор технологической схемы производства бесшовных труб.	4
Раздел 3 . Определение производительности агрегатов			
3.1 Установление массы и размеров исходных материалов.	Содержание учебного материала		
	1	Установление массы и размеров исходных материалов в обжимно-заготовочном производстве.	2
	2	Установление массы и размеров исходных материалов в листо- и сортопрокатном производстве.	2
	Практические занятия		
	1	Расчет массы и размеров исходных заготовок для обжимных станов.	4
	2	Расчет массы и размеров исходных заготовок для сортовых станов.	4
	3	Расчет массы и размеров исходных заготовок для листовых станов.	4
	Самостоятельная работа		
	1	Методика расчета заготовок в кузнечно-штамповочном производстве.	2
	2	Определение производительности трубных цехов.	2
3.2 Определение	Содержание учебного материала		
	1	Определение средней производительности обжимных и заготовочных станов.	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
производительности прокатных станов.	2	Определение загрузки станов.	2
	3	Методика определения производительности НЗС.	2
	4	Методика определения производительность сортовых станков.	2
	Практические занятия		
	1	Расчет средней производительности обжимных прокатных станов.	4
	2	Расчет средней производительности листовых прокатных станов.	4
	3	Расчет средней производительности проволочного прокатного стана.	4
	4	Расчет средней производительности РБС.	4
	5	Расчет производительности широкополосного стана	4
	6	Расчет производительности тонколистовых станов	4
	Самостоятельная работа		
	1	Определение средней производительности листовых станов горячей прокатки.	2
	2	Определение средней производительности трубных цехов.	2
	3	Определение годовой производительности кузнечно-штамповочных цехов.	2
Раздел 4 Производственный процесс и вспомогательные службы			
4.1 Варианты структурных схем основного производства.	Содержание учебного материала		
	1	Операционная и производственная структуры основного производства.	2
	2	Технологическая структура прокатного цеха. Классификация технических устройств. Агрегаты прокатных цехов.	2
	3	Вопросы планирования в подготовке исходных материалов к прокатке. Нагрев исходных материалов перед прокаткой	2
	4	Система автоматизированного проектирования. Состав систем автоматизированного проектирования прокатных и трубных цехов.	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	5	Методика подготовки исходной информации	2
	6	Алгоритмы проектирования и эксплуатация САПР.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Агрегаты для производства сварных и бесшовных труб.	2
	2	Состав системы автоматизировано проектирования кузнечно-штамповочных цехов.	2
4.2 Здания прокатных и трубных цехов. Строительные решения.	Содержание учебного материала		
	1	Строительные решения, принимаемые в прокатных и трубных цехах.	2
	2	Планировочные схемы зданий прокатных и трубных цехов.	
	Практические занятия		
	1	Расчет площади производственного помещения	4
	2	Конструкция одноэтажного промышленного здания	2
	Самостоятельная работа		
	1	Планировочных схемы зданий кузнечно-штамповочных цехов.	4
4.3 Характеристика производственной мощности прокатных и трубных цехов.	Содержание учебного материала		
	1	Производственная мощность прокатного и трубного цеха.	2
	2	Методы проектирования генеральных планов прокатных и трубных цехов, металлургического завода.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Методы проектирования генеральных планов кузнечно-штамповочных цехов.	4
4.4 Энергетическое хозяйство прокатных и трубных цехов..	Содержание учебного материала		
	1	Общая характеристика энергетического хозяйства прокатных цехов. Электрическое хозяйство.	2
	2	Теплосиловое хозяйство. Газовое хозяйство. Кислородное хозяйство. Водоснабжение.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Общая характеристика энергетического хозяйства цехов по производству труб.	4
4.5 Механоремонтные	Содержание учебного материала		
	1	Виды ремонтных работ. Валковое хозяйство прокатных и трубных цехов.	2

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
службы и инструментальное хозяйство.	2	Схемы размещения цехов на генеральном плане предприятия. Виды транспорта на металлургических предприятиях.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Схемы размещения трубных цехов на генеральном плане предприятий.	4
	2	Виды транспорта на предприятиях центральных.	4
4.6 Службы управления и инженерного обеспечения. Охрана окружающей природной среды	Содержание учебного материала		
	1	Автоматизирование системы. Диспетчерская служба предприятия.	2
	2	Подразделы «Охраны окружающей природной среды». Цель проекта защиты атмосферы.	2
	Практические занятия		
	1	Выбор природоохранных мероприятий на металлургическом комбинате.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Изучение природоохранных мероприятий для трубных и кузнечно-штамповочных цехов.	2
Дифференцированный зачет			2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
Всего часов:			184

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие кабинета теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
рабочее место преподавателя;
комплект нормативно-технической документации;
комплект учебно-методической документации;
макеты станов, прокатных валков.

Технические средства обучения:

компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения;
мультимедиа-проектор;
обучающие видеофильмы.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися междисциплинарного курса должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю междисциплинарного курса.

Преподавание междисциплинарного курса должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как: «Основы экономики организации», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Теплотехника», «Основы металлургического производства», «Химические и физико-химические методы анализа», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Основы экономики организации», «Менеджмент», «Безопасность жизнедеятельности» по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете теоретического обучения,

практические занятия проводятся в кабинета теоретического обучения согласно Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: дифференцированный зачет

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.М. Агеев Проектирование прокатных цехов, Курс лекций, Южно-Уральский гос-ударственный университет Кафедра ОМД.

Дополнительные источники:

1. Проектирование прокатных цехов. Федосов Н.М., Бринза В.Н., Астахов И.Г. (PDF, 1983)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:		
располагать оборудование в цехах обработки металлов давлением в соответствии с технологией производства;	умение располагать оборудование в цехах обработки металлов давлением в соответствии с технологией производства	Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему; Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
планировать грузопотоки в цехах обработки металлов давлением;	умение планировать грузопотоки в цехах обработки металлов давлением	
использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха	использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха	Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
организовывать работу коллектива исполнителей;	умение организовывать работу коллектива исполнителей	Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях.
знания:		
основные объекты и процессы цехов обработки металлов давлением;	знание основных объектов и процессов цехов обработки металлов давлением;	Выполнение практических заданий, письменный опрос
особенности технологического производства продукции различного ассортимента;	знание особенностей технологического производства продукции различного ассортимента;	тестирование, письменный опрос
методы обеспечения экономичности работы оборудования и процессов обработки металлов давлением;	методы обеспечения экономичности работы оборудования и процессов обработки металлов давлением	Выполнение практических заданий, письменный опрос
принципы координации производственной деятельности		Выполнение практических заданий, письменный опрос