

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.07д Выполнение работ по производству проволоки и каната
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по производству проволоки и канатов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 г. № 359, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 22.00.00 от 29.07.2022, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № от П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 216.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 /Оксана Васильевна Шелковникова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Металлургии и обработки металлов
давлением»

Председатель  /О.В. Шелковникова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМД.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОВОЛОКИ И КАНАТОВ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по производству проволоки и канатов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	Выполнение работ по производству проволоки и канатов
ПК 7.1	Вести технологический процесс на однократных и многократных волочильных станах.
ПК 7.2	Вести технологический процесс на прядевьющих канатовьющих машинах.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 7.1.01	получения информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, о состоянии рабочего места волочильщика, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;
	Н 7.1.02	проверки состояния ограждений и работоспособности основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования, средств индивидуальной защиты, связи, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, противопожарного оборудования на участке волочения;
	Н 7.1.03	подготовки к работе волочильного оборудования, инструмента, приспособлений и технологической смазки;
	Н 7.1.04	подготовки металла к волочению;
	Н 7.2.01	заправки и правки прядей на канатовьющих машинах;

	Н 7.2.02	контроля правильного свивания канатов, натяжения на барабан (технологическую катушку) на канатовьющих машинах;
	Н 7.2.03	замены технологических катушек, приемных барабанов, органического сердечника на канатовьющих машинах;
	Н 7.2.04	ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места производства канатов на канатовьющих машинах;
Уметь	У 7.1.01	устанавливать технологический инструмент на однократных волочильных станах;
	У 7.1.02	определять тип волокна и технологическую смазку в зависимости от вида производимой продукции;
	У 7.1.03	оценивать качество и необходимое количество технологической смазки в процессе волочения;
	У 7.1.04	устанавливать технологический инструмент на однократных волочильных станах;
	У 7.1.05	визуально определять наличие дефектов на поверхности металла перед волочением;
	У 7.2.01	подавать тянущим устройством с разматывателя пряжи на канатовьющую машину;
	У 7.2.02	осуществлять контроль правильного свивания канатов, натяжения на барабан (технологическую катушку) на канатовьющих машинах;
	У 7.2.03	производить операции по замене технологических катушек, приемных барабанов, органического сердечника на канатовьющих машинах;
	У 7.2.04	применять программное обеспечение рабочего места участка производства пряжи, корда и арматурных прядей на прядевьющих машинах;
Знать	З 7.1.01	устройство, принцип работы, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, волочильного инструмента участка волочения;
	З 7.1.02	правила приемки металла, предназначенного для волочения;
	З 7.1.03	виды дефектов металла, направляемого на волочение;
	З 7.1.04	способы подготовки металлопроката и их влияние на качество металла при волочении;
	З 7.1.05	правила и порядок установки (смены) технологического инструмента на станах однократного волочения;
	З 7.1.06	виды волокон и технологических смазок;
	З 7.1.07	требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке волочения;
	З 7.2.01	основы технологических процессов на канатовьющих машинах;
	З 7.2.02	требования, предъявляемые к качеству прядей, канатов;
	З 7.2.03	устройство, назначение контрольно-измерительных приборов и правила пользования ими при изготовлении канатов на канатовьющих машинах;
	З 7.2.04	требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке производства канатов на канатовьющих машинах;
	З 7.2.05	программное обеспечение рабочего места участка производства канатов на канатовьющих машинах;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **198**

в том числе в форме практической подготовки **56**

Из них на освоение МДК **162**

в том числе самостоятельная работа **54**

практики **36**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных. и практически х. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 7.1 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Раздел 1 Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах	81	10	81	34	-	27		-	-
ПК 7.2 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Раздел 2 Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах	81	10	81	34	-	27		-	-
ПК 7.1, ПК 7.2 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Производственная практика, часов	36	36							36
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	198	56	162	68	-	54		-	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах		81/10		
МДК.07.01 Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах		81/10		
Тема 1.1 Технологические схемы производства проволоки	Содержание	2		
	Технологические схемы производства проволоки и калиброванного металла. Перспективные изготовления проволоки технологические вопросы	2	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.1.01; 3.7.1.04; 3.01.06; 3.02.01; 3.03.01; 3.03.02; 3.03.04; 3.05.08; 3.06.06; 3.07.01; 3.07.02; 3.07.03; 3.09.06
Тема 1.2 Волочильное оборудование	Содержание	18/4		
	Классификация волочильного оборудования. Машины однократного и многократного волочения. Узлы и детали волочильных машин	4	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.1.01; 3.7.1.04; 3.7.1.05; 3.01.06; 3.02.01; 3.03.01; 3.03.02; 3.03.04; 3.05.08; 3.06.06; 3.07.01; 3.07.02; 3.07.03; 3.09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/4		
	Практическая работа №1. Волочение на однократных волочильных станах проволоки диаметром до 1,8	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.01; У.7.1.03; У.01.08; У.02.10; У.03.04; У.04.05; У.07.01; У.09.07
	Практическая работа №2. Волочение на многократных волочильных станах прямоточного типа проволоки диаметром до 1,8	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК	У.7.1.01; У.7.1.03; У.01.08; У.02.10; У.03.04; У.04.05; У.07.01; У.0

			1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	09.07
	Лабораторная работа №1. Волочение на однократных волочильных станах прямоточного типа проволоки диаметром свыше 1,8 мм	2/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.01; У.7.1.03; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
	Лабораторная работа №2. Волочение на многократных волочильных станах прямоточного типа проволоки диаметром свыше 1,8 мм	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.01; У.7.1.03; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 1.3 Подготовка поверхности металла к волочению	Содержание	8/1		
	Строение и количество окалины. Способы удаления окалины. Дополнительные операции по подготовке металла к волочению. Правила приемки металла для волочения	4	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.1.03; 3.7.1.05; 3.7.1.02; 3о 01.06; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 05.08; 3о 06.06; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/1		
	Практическая работа №3. Подготовка структуры и поверхности стали к волочению	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.05; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 1.4 Волоочильный инструмент (волоки)	Содержание	20/4		
	Твердосплавные волокни. Сборные волокни. Волокни из алмазов. Роликовые волокни. Оборудование для обработки волок. Конструкции и порядок сборки волок	8	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.1.03; 3.7.1.04; 3.7.1.06; 3.7.1.07; 3о 01.06; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 05.08; 3о 06.06; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/4		

	Практическая работа №4. Настройка волочильного стана. Устройство волочильного стана	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.02; У.7.1.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
	Практическая работа №5. Настройка устройств волочения и сварки проволоки	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.02; У.7.1.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
	Лабораторная работа №3. Подбор типа волоки для волочения различных видов металлопродукции	2/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.02; У.7.1.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
	Лабораторная работа №4. Выбор технологической смазки в зависимости от вида производимой продукции	2/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.02; У.7.1.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 1.5 Контрольно-измерительный инструмент	Содержание	6/1		
	Устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений	2	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.1.01; 3.7.1.04; 3о 01.06; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 05.08; 3о 06.06; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №6. Проверка исправности контрольно-измерительных инструментов и специальных приспособлений	4/1	ПК 7.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.1.02; У.7.1.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Способы подачи смазки в очаг деформации при волочении в монолитной волоке. Температурные условия волочения проволоки в монолитных валках. Режимы деформации при изготовлении проволоки фасонных и периодических сечений. Защитные и декоративные покрытия проволоки. Технология производства проволоки из низкоуглеродистых сталей. Технология производства высокопрочной арматурной проволоки. Технология производства проволоки из легированных сталей. Производство низкоуглеродистой арматурной проволоки. Производство проволоки из хромоникелевых сплавов.		27		
Раздел 2 Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах		81/10		
МДК.07.02 Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах		81/10		
Тема 2.1 Основные конструктивные элементы канатов	Содержание	6		
	Элементы конструкции стального каната. Канатная проволока. Канатная катанка	4	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.2.01; 3.7.2.02; 3.7.2.03; 3о 01.06; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 05.08; 3о 06.06; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Лабораторная работа №5. Составные части каната	2	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.01; У.7.2.02; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 2.2 Строение, классификация и свойства стальных канатов	Содержание	12/4		
	Строение и классификация канатов. Условное обозначение канатов. Обозначение конструкции каната Примеры обозначения конструкции канатов Примеры обозначения канатов при заказе	4	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.2.01; 3.7.2.02; 3о 01.06; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 05.08; 3о 06.06; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/4		
	Практическая работа №7. Расчет шага и угла свивки	4/2	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04;	У.7.2.02; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05;

			ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Уо 07.01; Уо 09.07
	Практическая работа №8. Выбор и расчет стального каната для стропа	4/2	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.02; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 2.3 Конструктивные (геометрические) показатели канатов	Содержание	12		
	Диаметр каната. Шаг и углы свивки. Плотность и гибкость каната. Зазоры между прядями. Опорная поверхность	4	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.2.01; 3.7.2.02; 3.7.2.03; 3.7.2.04; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 05.08; Зо 06.06; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/2		
	Практическая работа №9. Последовательность расчета канатов	6/2	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.01; У.7.2.02; У.7.2.03; У.7.2.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
	Лабораторная работа №6. Исследование канатов	4	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.01; У.7.2.02; У.7.2.03; У.7.2.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 2.4 Оборудование и технологический процесс производства канатов	Содержание	12/4		
	Основное и вспомогательное оборудование. Технология производства канатов двойной и тройной свивки типов ТК, ЛК и ПК.	4	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.2.01; 3.7.2.03; 3.7.2.04; 3.7.2.05; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 05.08; Зо 06.06; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/4		

	Практическая работа №10. Расчет преформирующих устройств	4/2	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.01; У.7.2.02; У.7.2.03; У.7.2.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
	Лабораторная работа №7. Операционная технологическая схема свивки каната ЛК	4/2	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.01; У.7.2.02; У.7.2.03; У.7.2.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Тема 2.5 Эксплуатация и техническое обслуживание канатов	Содержание	10		
	Смазка канатов. Рекомендации по диагностированию состояния канатов. Типичные примеры повреждения канатов. Типичные примеры износа канатов. Типичные виды изломов проволок	4	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3.7.2.01; 3.7.2.02; 3.7.2.03; 3.7.2.04; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 05.08; Зо 06.06; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 09.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа №11. Основы смазки для проволочных канатов	6	ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.7.2.01; У.7.2.02; У.7.2.03; У.7.2.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Классификация стальных канатов. Области применения стальных канатов. Способы изготовления стальных канатов. Геометрические и технологические параметры свивки стальных канатов. Напряженное состояние при свивке и силовой обработке и эксплуатация стальных канатов. Технология производства арматурных канатов. Технология производства канатов двойной свивки. Технология производства канатов тройной свивки.		27		
Производственная практика Виды работ		36	ПК 7.1; ПК 7.2; ОК 01; ОК 02; ОК	Н.7.1.01; Н.7.1.02; Н.7.1.03; Н.7.1.04;

получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о состоянии рабочего места, сменном производственном задании по производству проволоки/канатов, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и о принятых мерах по их устранению; проверка состояния ограждений, инструмента, противопожарного оборудования для обеспечения безопасных условий труда волочильных станов/ на прядевьющих канатовьющих машинах; проверка работоспособности и исправности пульта управления волочильных станов/ прядевьющих канатовьющих машин, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок, заземляющих устройств; проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования; ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места волочильщика/канатчика		03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Н.7.2.01; Н.7.2.02; Н.7.2.03; Н.7.2.04; Уо 01.08; Уо 02.10; Уо 03.04; Уо 04.05; Уо 07.01; Уо 09.07
Всего	198		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Кабинет Технологии отрасли», оснащенный в соответствии с п. 6.1.1. ПООП по специальности 22.02.05 Обработка металла давлением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.05 Обработка металла давлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волочильное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015280-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021727> (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 487 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14048. - ISBN 978-5-16-011541-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/914488> (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Завистовский С.Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства / С.Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2019. - 351 с. - ISBN 978-985-503-849-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361823/reading> - Текст: электронный.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
	МДК.07.01	Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах
1	Тема 1.1 Технологические схемы производства проволоки	Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию -Защитные и декоративные покрытия проволоки. -Технология производства проволоки из низкоуглеродистых сталей. -Технология производства высокопрочной арматурной проволоки. -Технология производства проволоки из легированных сталей. Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор. Рекомендации по выполнению задания: Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами. Этапы подготовки: 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников (учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана. 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными. Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области проанализировать их и предложить варианты решений.
2	Тема 1.2 Волоочильное оборудование	1 Эссе Текст задания: Составить конспект на тему: •.Способы подачи смазки в очаг деформации при волочении в монолитной волоке. •Температурные условия волочения проволоки в монолитных валках. Цель: – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование

	их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Конспект - краткая запись содержания чего-либо, выделение главных идей и положений работы; краткое, связанное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Как составлять конспект: 1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. 3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. 4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. 5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания). 6. Как оформить конспект? Материал в конспекте должен читаться легко и быстро. Для этого необходимо использовать тетради с широким форматом страниц, вести запись достаточно крупными буквами. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана. Главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными чернилами, а подчиненность тем и заголовков - при помощи уступов. Основные темы целесообразно пронумеровать римскими цифрами, а подчиненные им разделы - арабскими или буквами. Удобочитаемый конспект содержит не более семи пунктов на странице. Применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки. Таких знаков не должно быть более 10-15. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные
--	--

		обозначения. Больше рисуйте схем. Это дает наглядность, обеспечивает структурирование материала, лучшее его запоминание. Конспект должен иметь широкие поля для заметок. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает..."). Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях. При составлении конспекта по предложенным темам необходимо воспользоваться информацией, представленной в основных и дополнительных источниках литературы. Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта) Критерии оценки: • полнота выполненного конспекта; • творческий подход к оформлению примеров; • своевременное предоставление выполненной работы
3	Тема 1.4 Волоочильный инструмент (волоки)	<u>Задание:</u> составьте глоссарий (словарь терминов) по теме: «Производство низкоуглеродистой арматурной проволоки. Производство проволоки из хромоникелевых сплавов» <u>Цель задания:</u> углубление и расширение теоретических знаний; развитие познавательных способностей; формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу. <u>Рекомендации по выполнению задания:</u> В глоссарии должно быть рассмотрено низкоуглеродистой арматурной проволоки, проволоки из хромоникелевых сплавов. Для выполнения задания возможно использовать источники: 1.Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волоочильное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015280-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021727 (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке. 2.Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 487 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14048. - ISBN 978-5-16-011541-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914488 (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке. Глоссарий – словарь, раскрывающий смысл используемых терминов, понятий, оформленный не в алфавитном порядке, а по изучаемым темам. Знание терминологии, понимание сущности используемых понятий является неотъемлемой чертой культуры специалиста.

		Компоненты содержания: краткое значение терминов в одном или нескольких вариантах. Для ведения глоссария должна быть заведена отдельная тетрадь или можно вести словарь с конца общей тетради для конспектов, возможно составление электронного глоссария как одного из видов индивидуальных проектов. <u>Варианты:</u> ☐ состав терминов по теме определяет преподаватель; ☐ состав терминов обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы. <u>Формы контроля:</u> ☐ тестирование; ☐ фронтальный опрос. <u>Критерии оценки:</u> ☐ уровень усвоения теоретического материала; ☐ качество составленного глоссария (оформление, количество терминов, содержание термина); ☐ четкость изложения терминов. Вопросы самоконтроля 1. В чем отличие технологии низкоуглеродистой арматурной проволоки и проволоки из хромоникелевых сплавов? 2. Перечислите характерные особенности производства низкоуглеродистой арматурной проволоки и проволоки из хромоникелевых сплавов 3. Сортамент низкоуглеродистой арматурной проволоки и проволоки из хромоникелевых сплавов?
	МДК.07.02	Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах
	Тема 2.1 Основные конструктивные элементы канатов	<u>Задание:</u> составьте глоссарий (словарь терминов) по темам: - Классификация стальных канатов. - Области применения стальных канатов. - Способы изготовления стальных канатов. <u>Цель задания:</u> углубление и расширение теоретических знаний; развитие познавательных способностей; формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу. <u>Рекомендации по выполнению задания:</u> В глоссарии должно быть рассмотрено низкоуглеродистой арматурной проволоки, проволоки из хромоникелевых сплавов. Для выполнения задания возможно использовать источники: 1. Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волочильное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015280-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021727 (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов

	обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 487 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14048. - ISBN 978-5-16-011541-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914488 (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: по подписке. Глоссарий – словарь, раскрывающий смысл используемых терминов, понятий, оформленный не в алфавитном порядке, а по изучаемым темам. Знание терминологии, понимание сущности используемых понятий является неотъемлемой чертой культуры специалиста. Компоненты содержания: краткое значение терминов в одном или нескольких вариантах. Для ведения глоссария должна быть заведена отдельная тетрадь или можно вести словарь с конца общей тетради для конспектов, возможно составление электронного глоссария как одного из видов индивидуальных проектов. <u>Варианты:</u> ☐ состав терминов по теме определяет преподаватель; ☐ состав терминов обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы. <u>Формы контроля:</u> ☐ тестирование; ☐ фронтальный опрос. <u>Критерии оценки:</u> ☐ уровень усвоения теоретического материала; ☐ качество составленного глоссария (оформление, количество терминов, содержание термина); ☐ четкость изложения терминов.
Тема 2.3 Конструктивные (геометрические) показатели канатов	<u>Задания:</u> Подготовить презентацию по теме «Геометрические и технологические параметры свивки стальных канатов» <u>Цель задания:</u> развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). Интеграция имеющихся знаний и приобретение новых <u>Рекомендации по выполнению задания:</u> Проектная деятельность – часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт. <u>Критерии оценки:</u> Актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления

	Тема 2.4 Оборудование и технологический процесс производства канатов	Подготовить доклад и презентацию на тему « - Технология производства арматурных канатов. - Технология производства канатов двойной свивки. Цель: - углубление знаний по теме занятия; - развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; - выработка умений и навыков самостоятельной работы с различными источниками. Рекомендации по выполнению задания: В сообщении выделяются три основные части: 1) Вступительная часть, в которой определяется тема, структура и содержание, показывается, как она отражена в трудах ученых. 2) Основная часть содержит изложение изучаемой темы / вопроса / проблемы (желательно в проблемном плане). 3) Обобщающая – заключение, выводы. Критерии оценки: - оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание работы полностью соответствует теме, глубоко и аргументировано раскрывается тема, соблюдалось логическое и последовательное изложение мыслей, заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; - оценка «хорошо» выставляется студенту, если достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее, в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис, имеются единичные фактические неточности, имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей, заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему, допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала, выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если содержание работы не соответствует заданной теме, работа характеризуется случайным расположением

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 7.1 Вести технологический процесс на однократных и многократных волочильных станах.	
<i>Практический опыт</i>	
- Подготовка к работе волочильного оборудования, инструмента, приспособлений и технологической смазки	Практическая работа
- Подготовка металла к волочению	Практическая работа
<i>Умения</i>	
У 7.1.01 устанавливать технологический инструмент на однократных волочильных станах	Практическая работа
У 7.1.02 определять тип волоки и технологическую смазку в зависимости от вида производимой продукции	Лабораторная работа
У 7.1.03 оценивать качество и необходимое количество технологической смазки в процессе волочения	Лабораторная работа
У 7.1.04 устанавливать технологический инструмент на однократных волочильных станах	Практическая работа
У 7.1.05 визуально определять наличие дефектов на поверхности металла перед волочением	Лабораторная работа
<i>Знания</i>	
З 7.1.01 устройство, принцип работы, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, волочильного инструмента участка волочения;	Практическая работа
З 7.1.02 правила приемки металла, предназначенного для волочения;	Практическая работа
З 7.1.03 виды дефектов металла, направляемого на волочение;	Практическая работа
З 7.1.04 способы подготовки металлопроката и их влияние на качество металла при волочении;	Лабораторная работа
З 7.1.05 правила и порядок установки (смены) технологического инструмента на станах однократного волочения;	Лабораторная работа
З 7.1.06 виды волок и технологических смазок;	Лабораторная работа
З 7.1.07 требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке волочения	Практическая работа
ПК 7.1 Вести технологический процесс на прядевьющих канатовьющих машинах.	
<i>Практический опыт</i>	

Подготовка к работе канатовьющего оборудования, инструмента, приспособлений и технологической смазки	Практическая работа
Умения	
У7.2.01 подавать тянущим устройством с разматывателя пряжи на канатовьющую машину	Практическая работа
У7.2.02 осуществлять контроль правильного свивания канатов, натяжения на барабан (технологическую катушку) на канатовьющих машинах	Лабораторная работа
У7.2.03 производить операции по замене технологических катушек, приемных барабанов, органического сердечника на канатовьющих машинах	Практическая работа
У7.2.04 применять программное обеспечение рабочего места участка производства пряжи, корда и арматурных прядей на прядевьющих машинах	Практическая работа
Знания	
З7.2.01 основы технологических процессов на канатовьющих машинах	Практическая работа
З7.2.02 требования, предъявляемые к качеству прядей, канатов	Практическая работа
З7.2.03 устройство, назначение контрольно-измерительных приборов и правила пользования ими при изготовлении канатов на канатовьющих машинах	Практическая работа
З7.2.05 программное обеспечение рабочего места участка производства канатов на канатовьющих машинах	Практическая работа

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.07.01	Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах	Дифференцированный зачет	6
МДК.07.02	Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах	Дифференцированный зачет	6
ПП.07.01	Производственная практика (по профилю специальности)	зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для зачета, дифференцированного зачета по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Дифференцированный зачет: У 7.1.01 устройство, принцип работы, правила эксплуатации основного и вспомогательного	Технологические схемы производства проволоки и калиброванного металла. Перспективные изготовления проволоки

оборудования, волочильного инструмента участка волочения; У 7.1.02 определять тип волокни и технологическую смазку в зависимости от вида производимой продукции; У 7.1.03 оценивать качество и необходимое количество технологической смазки в процессе волочения; У 7.1.04 устанавливать технологический инструмент на однократных волочильных станах; У 7.1.05 визуально определять наличие дефектов на поверхности металла перед волочением; 3 7.1.01 устройство, принцип работы, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, волочильного инструмента участка волочения; 3 7.1.02 правила приемки металла, предназначенного для волочения; 3 7.1.03 виды дефектов металла, направляемого на волочение; 3 7.1.04 способы подготовки металлопроката и их влияние на качество металла при волочении; 3 7.1.05 правила и порядок установки (смены) технологического инструмента на станах однократного волочения; 3 7.1.06 виды волок и технологических смазок; 3 7.1.07 требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке волочения;	технологические вопросы Классификация волочильного оборудования. Машины однократного и многократного волочения. Узлы и детали волочильных машин Строение и количество окалины. Способы удаления окалины. Дополнительные операции по подготовке металла к волочению. Правила приемки металла для волочения Твердосплавные волокни. Сборные волокни. Волокни из алмазов. Роликовые волокни. Оборудование для обработки волок. Конструкции и порядок сборки волок Устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений
У 7.2.01 подавать тянущим устройством с разматывателя пряди на канатовьющую машину; У 7.2.02 осуществлять контроль правильного свивания канатов, натяжения на барабан (технологическую катушку) на канатовьющих машинах; У 7.2.03 производить операции по замене технологических катушек, приемных барабанов, органического сердечника на канатовьющих машинах; У 7.2.04 применять программное обеспечение рабочего места участка производства пряди, корда и арматурных прядей на прядевьющих	Элементы конструкции стального каната. Канатная проволока. Канатная катанка Строение и классификация канатов. Условное обозначение канатов. Обозначение конструкции каната Примеры обозначения конструкции канатов Примеры обозначения канатов при заказе Диаметр каната. Шаг и углы свивки. Плотность и гибкость каната. Зазоры между прядями. Опорная поверхность Основное и вспомогательное оборудование. Технология производства канатов двойной и тройной свивки типов ТК, ЛК и ПК.. Смазка канатов. Рекомендации по диагностированию состояния канатов. Типичные примеры повреждения канатов. Типичные примеры износа канатов. Типичные виды изломов проволок

машинах; 3 7.2.01 основы технологических процессов на канатовьющих машинах; 3 7.2.02 требования, предъявляемые к качеству пряжей, канатов; 3 7.2.03 устройство, назначение контрольно-измерительных приборов и правила пользования ими при изготовлении канатов на канатовьющих машинах; 3 7.2.03 устройство, назначение контрольно-измерительных приборов и правила пользования ими при изготовлении канатов на канатовьющих машинах; 3 7.2.04 требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке производства канатов на канатовьющих машинах;	
--	--

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства													
ПК7.1 ПК 7.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Задание 1. Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. 2.Вы можете воспользоваться технологической инструкцией по производству проволоки и канатов, а также ГОСТами 3. Время выполнения задания –45 мин ЗАДАНИЕ Согласно <i>ГОСТ 3241 Канаты стальные. Технические условия.</i>, вам необходимо выполнить и пояснить следующие технологические параметры свивки: 1. Определение шага свивки пряди (каната). 2. Расчеты шага свивки пряди типа ЛК и ТК и каната. 3. Коэффициент кратности шага свивки. 4. Подбор шага свивки на машине. 5. Правила замера шага свивки. 6. Угол свивки проволоки (пряди). 7. Диаметр пряди, каната. Р 8. Расчет диаметра пряди типа ТК. 9. Предельные отклонения по диаметру каната. 10. Методика контроля нераскручиваемости каната. 11. Проверка степени уравновешенности каната. Критерии оценки <table><tr><th>Коды проверяем ых компетенц ий</th><th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th><th>Оценка (да / нет)</th></tr><tr><td rowspan="3">ПК71</td><td>ОПОР 7.1.1 Визуально определяет наличие дефектов на поверхности металла перед волочением</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 7.1.2 Применяет контрольно-измерительный инструмент для измерения геометрических размеров поступающего металлопроката</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 7.1.3 Применяет программное обеспечение рабочего места волочильщика</td><td></td></tr><tr><td>ПК7.2</td><td>ОПОР7.2.1 Выявляет и заменяет шпули с</td><td></td></tr></table>	Коды проверяем ых компетенц ий	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК71	ОПОР 7.1.1 Визуально определяет наличие дефектов на поверхности металла перед волочением		ОПОР 7.1.2 Применяет контрольно-измерительный инструмент для измерения геометрических размеров поступающего металлопроката		ОПОР 7.1.3 Применяет программное обеспечение рабочего места волочильщика		ПК7.2	ОПОР7.2.1 Выявляет и заменяет шпули с	
Коды проверяем ых компетенц ий	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)												
ПК71	ОПОР 7.1.1 Визуально определяет наличие дефектов на поверхности металла перед волочением													
	ОПОР 7.1.2 Применяет контрольно-измерительный инструмент для измерения геометрических размеров поступающего металлопроката													
	ОПОР 7.1.3 Применяет программное обеспечение рабочего места волочильщика													
ПК7.2	ОПОР7.2.1 Выявляет и заменяет шпули с													

			изношенными посадочными втулками и деформированными щеками на перемоточном станке	
			ОПОР 7.2.2 Производит наладку технологического и вспомогательного оборудования по перемотке проволоки, корда, канатов и арматурных прядей	
			ОПОР 7.2.3 Пользуется специализированным программным обеспечением рабочего места участка перемоточных станков	
		ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат» ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
		ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач. ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
		ОК 04	ОПОР 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами	

	ОК 05	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности															
	ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологии в профессиональной деятельности по специальности ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации															
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке. ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации. ОПОР 09.3 Переводит (со словарем) документацию по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию.															
	тах количество оценок																
	количество положительных оценок																
	% положительных оценок																
	Оценка в универсальной шкале оценок																
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки																
	<table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr></table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки															
балл (отметка)		вербальный аналог															
90 ÷ 100	5	отлично															
80 ÷ 89	4	хорошо															
70 ÷ 79	3	удовлетворительно															

	менее 70	2	неудовлетворительно	
--	----------	---	---------------------	--

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.1 Технологические схемы производства проволоки	Проблемная лекция	Проблемная лекция. Проблемная лекция. Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации, и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. Во время лекции заполняют таблицу. Работа по данным цехов ОАО ММК- МЕТИЗ
Тема 1.2 Волоочильное оборудование	Виртуальная экскурсия	Обучающиеся работают в микрогруппах, по выбору определяют с помощью интернет-ресурсов классификацию имеющегося волоочильного оборудования в целом
Тема 1.3 Подготовка поверхности металла к волочению	Групповая дискуссия	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному.
Тема 2.1 Основные конструктивные элементы канатов	Проблемная лекция.	Проблемная лекция. Проблемная лекция. Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные

		ситуации, и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.
Тема 2.4 Оборудование и технологический процесс производства канатов	Групповая дискуссия	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
ПМд. 07 «Выполнение работ по производству проволоки и канатов»

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах		34	10	
Тема 1.2 Волочильное оборудование	Практическая работа №1. Волочение на однократных волочильных станах проволоки диаметром до 1,8	4	1	У 7.1.01 У 7.1.03
	Практическая работа №2. Волочение на многократных волочильных станах прямоточного типа проволоки диаметром до 1,8	4	1	У 7.1.01 У 7.1.03
	Лабораторная работа №1. Волочение на однократных волочильных станах прямоточного типа проволоки диаметром свыше 1,8 мм	2	1	У 7.1.01 У 7.1.03
	Лабораторная работа №2. Волочение на многократных волочильных станах прямоточного типа проволоки диаметром свыше 1,8 мм	4	1	У 7.1.01 У 7.1.03
Тема 1.3 Подготовка поверхности металла к волочению	Практическая работа №3. Подготовка структуры и поверхности стали к волочению	4	1	У 7.1.05
Тема 1.4 Волочильный инструмент (волоки)	Практическая работа №4. Настройка волочильного стана. Устройство волочильного стана	4	1	У 7.1.02 У 7.1.04
	Практическая работа №5. Настройка устройств волочения и сварки проволоки	4	1	У 7.1.02 У 7.1.04
	Лабораторная работа №3. Подбор типа волоки для волочения различных видов металлопродукции	2	1	У 7.1.02 У 7.1.04
	Лабораторная работа №4. Выбор технологической смазки в зависимости от вида производимой продукции	2	1	У 7.1.02 У 7.1.04
Тема 1.5 Контрольно-измерительный инструмент	Практическая работа №6. Проверка исправности контрольно-измерительных инструментов и специальных приспособлений	4	1	У 7.1.02 У 7.1.04

Раздел 2 Ведение технологического процесса на прядевых канатобьющих машинах		34	10	
Тема 2.1 Основные конструктивные элементы канатов	Лабораторная работа №5. Составные части каната	2		У 7.2.01 У 7.2.02
Тема 2.2 Строение, классификация и свойства стальных канатов	Практическая работа №7. Расчет шага и угла свивки	4	2	У 7.2.02
	Практическая работа №8. Выбор и расчет стального каната для стропа	4	2	У 7.2.02
Тема 2.3 Конструктивные (геометрические) показатели канатов	Практическая работа №9. Последовательность расчета канатов	6	2	У 7.2.01 У 7.2.02 У 7.2.03 У 7.2.04
	Лабораторная работа №6. Исследование канатов	4		
Тема 2.4 Оборудование и технологический процесс производства канатов	Практическая работа №10. Расчет преформирующих устройств	4	2	У 7.2.01 У 7.2.02 У 7.2.03 У 7.2.04
	Лабораторная работа №7. Операционная технологическая схема свивки каната ЛК	4	2	
Тема 2.5 Эксплуатация и техническое обслуживание канатов	Практическая работа №11. Основы смазки для проволочных канатов	6		У 7.2.01 У 7.2.02 У 7.2.03 У 7.2.04
Итого		68	20	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК.07.01 Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах МДК.07.02 Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах				
№1	Раздел 1 Ведение технологического процесса на однократных и многократных волочильных станах Раздел 2 Ведение технологического процесса на прядевьющих канатовьющих машинах	У 7.1.01 У 7.1.02 У 7.1.03 У 7.1.04 У 7.1.05	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2	
Промежуточная аттестация	МДК Дифференцированный зачет	У 7.1.01 У 7.1.02 У 7.1.03 У 7.1.04 У 7.1.05	Итоговая Контрольная работа	Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля ПМ 07 «Выполнение работ по производству проволоки и канатов» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Зона под вид работ Лаборатория «Обработка металлов давлением им. М. А. Павлова» Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, панель светодиодная, МФУ, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Тренажер. Конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9 Виртуальный учебный комплекс «Технологии прессования металла» Виртуальный учебный комплекс «Устройство и принцип работы штамповочных прессов» Виртуальный учебный комплекс «Устройство и принцип работы ковочного оборудования» Тренажер "Листогибочный стан" Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии эксплуатации стана прокатки рулонной стали» Демонстрационный комплекс «Металлургия»	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература: 1. Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волочильное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015280-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021727 (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке. 2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 487 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14048. - ISBN 978-5-16-011541-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914488 (дата обращения: 09.06.2022). – Режим доступа: по подписке. Дополнительная литература 1. Завистовский С.Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства / С.Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2019. - 351 с. - ISBN 978-985-503-849-9- URL: https://ibooks.ru/bookshelf/361823/reading - Текст: электронный. 2. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518122 (дата обращения: 11.09.2023). 3. Петров, А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 130 с. —	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13136-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518620 (дата обращения: 11.09.2023).		
--	--	--	--	--