

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
протокол № 1 от «02» 09 2019 г.
Председатель МК _____
/Прокопьева Т.Н./

СОГЛАСОВАНО
ОАО «Северсталь – Метиз»
Название предприятия (организации)

Старший менеджер по персоналу
должность специалиста
Л.А. Ванконен

подпись расшифровка подписи

для КАДРОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

1

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
Прищеп А.В.
«30» декабря 2019 г.

ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В
ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Основная профессиональная образовательная программа -
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии среднего профессионального образования

15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий

г. Череповец, 2019

Программа профессионального модуля «Подготовка и ведение технологического процесса производства металлических изделий» разработана для подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ПКРС) на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий.

Разработчики:

Организация-разработчик: БПОУ ВО « Череповецкий технологический колледж»

город Череповец Вологодская область

Разработчики:

Прокопьева Татьяна Николаевна

Степушкина Елена Валентиновна

БПОУ ВО « Череповецкий технологический колледж»

©

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)		28

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
**Подготовка и ведение технологического процесса
производства металлических изделий**

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля «Подготовка и ведение технологического процесса производства металлических изделий» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.01 Оператор в производстве металлических изделий (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): управление технологическим оборудованием в производстве металлических изделий и контроль за его работой и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1.Производить наладку технологического оборудования.

ПК1.2.Осуществлять технологический процесс производства металлических изделий.

ПК1.3.Регулировать ход технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП).

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям рабочих:

11486 Волочильщик проволоки

12349 Изготовитель лент и металлоканатов

14035 Машинист по навивке канатов

10038 Автоматчик холодновысадочных автоматов

на базе основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования (опыт работы не требуется);

В профессиональной переподготовке или повышении квалификации по профессиям рабочих:

11486 Волочильщик проволоки

- 12349 Изготовитель лент и металлоканатов
14035 Машинист по навивке канатов
10038 Автоматчик холодновысадочных автоматов
(опыт работы по профилю профессии обязателен).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

иметь практический опыт:

- наладки технологического оборудования;
- ведения технологического процесса производства металлических изделий с учётом исходных материалов, выпускаемого сортамента и показаний контрольно-измерительных приборов (КИП);
- регулирования хода технологического процесса с применением АСУТП.

уметь:

- применять типовые методики определения параметров изготовления металлических изделий;

знать:

- технологическую схему производства металлических изделий;
- технологические процессы производства металлических изделий различного сортамента.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 918 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часов;
самостоятельной работы обучающегося 64 часа;
учебной практики 324 часов.
учебной практики 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **управление технологическим оборудованием в производстве металлических изделий и контроль за его работой**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Производить наладку технологического оборудования.
ПК 1.2.	Осуществлять технологический процесс производства металлических изделий.
ПК 1.3.	Регулировать ход технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП).
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная часов	Производственная часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК.01.01.»Технология производства металлических изделий» Раздел 1 . Наладка технологического оборудования. Раздел 2. Производство металлических изделий.	198	134	78	64	-	-
	УП.01 Учебная практика	324	-	-	-	324	
	ПП.01 Производственная практика	396	-	-	-	-	396
	<i>Всего</i>	<i>918</i>				<i>324</i>	<i>396</i>

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) - Подготовка и ведение технологического процесса производства металлических изделий

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01. Технология производства металлических изделий		198	
Раздел 1 . Наладка технологического оборудования.			
Тема 1.1. Технологический инструмент при производстве проволоки	<p>Содержание</p> <p>Технологический инструмент Геометрические параметры волоки: обработка канала волок, крепление волок в обойме. Материал волок: стальные, твердосплавные, алмазные. Виды волок: одинарные, сборные, роликовые, составные.</p> <p>Лабораторно-практические работы</p> <p>1 Виды волок, определение волок по образцам, подбор волоки по заданному маршруту волочения</p>	6	1
Тема 1.2. Наладка волочильного оборудования при производстве проволоки.	<p>Содержание</p> <p>Подготовка волочильного оборудования к работе Настройка и наладка волочильного оборудования при проведении технологического процесса. Проверочная работа по теме: «Наладка волочильного оборудования при производстве проволоки».</p> <p>Лабораторно-практические работы</p> <p>1 Составление алгоритма наладки различного вида волочильного оборудования</p>	6	1 3
Тема 1.3. Технологический инструмент при производстве прядей и канатов	<p>Содержание</p> <p>1 Технологический инструмент Распределительный шаблон, обжимные плашки: назначение, конструкция, материал.</p> <p>Лабораторно-практические работы</p> <p>1 Изучение технологического инструмента распределительного инструмента, обжимных плашек</p>	2	1

Тема 1.4. Наладка канатного оборудования при производстве прядей и канатов.	Содержание			
	1	Подготовка канатного оборудования к работе Настройка и наладка канатного оборудования при проведении технологического процесса. Проверочная работа по теме: «Наладка канатного оборудования при производстве прядей и канатов».	6	1 3
	Лабораторно-практические работы		4	
	1	Составление алгоритма регулировки и наладки прядевьющих и канатовьющих машин	4	2
Тема 1.5. Технологический инструмент при производстве гвоздей и крепежных изделий	Содержание			
	1	Технологический инструмент Матрицы, пуансон, ножи, подающие зубильце: назначение, конструкция, материал.	2	1
	Лабораторно-практические работы		4	
	1	Технологический инструмент при производстве гвоздей, его назначение и конструкция	4	2
Тема 1.6. Наладка гвоздильного оборудования при производстве гвоздей и крепежных изделий	Содержание			
	1	Подготовка гвоздильного оборудования к работе Настройка и наладка гвоздильного оборудования при проведении технологического процесса. Проверочная работа по теме: «Наладка гвоздильного оборудования при производстве гвоздей и крепежных изделий».	4	1 3
	Практическая работа		4	
	1	Составление алгоритма настройки и наладки гвоздильного оборудования при производстве гвоздей и крепежных изделий	4	2
Тема 1.7. Технологический инструмент при производстве металлических сеток	Содержание			
	1	Технологический инструмент Челнок, бердо, ремизные рамы, нож, шнек: назначение, конструкция, материал.	2	1
	Практическая работа		4	
	1	Технологический инструмент: бердо, ремизные рамы, челнок , его назначение и конструкция	4	2
Тема 1.8. Наладка металлоткацкого, плетельного оборудования при производстве металлических сеток	Содержание			
	1	Подготовка металлоткацкого, плетельного оборудования к работе Настройка и наладка металлоткацкого, плетельного оборудования при проведении технологического процесса. Проверочная работа по теме: «Наладка металлоткацкого, плетельного оборудования при производстве металлических сеток».	4	1 3
	Практическая работа		4	

	1	Составление алгоритма настройки и наладки металлоткацкого оборудования и плетельного оборудования	4	2
--	---	---	---	---

Раздел 2. Производство металлических изделий.

Тема 2.1. Подготовка поверхности металла к волочению	Содержание		4	1		
	Окалина и ее влияние на процесс волочения Строение и состав окалины, влияние окалины на процесс волочения.					
	Способы удаления окалины Виды способов удаления окалины: механический, химический, электрохимический. Утилизация отработанных травильных растворов. Способы контроля качества. Виды брака, меры предупреждения и способы устранения брака.					
	Дополнительные операции по подготовке металла к волочению Виды операций по подготовке металла к волочению: промывка, нанесение подсмазочного слоя, виды подсмазочного слоя, сушка.					
Лабораторно-практические работы		4				
1 Определение характеристики окалины по образцам на катанке.		4		2		
Тема 2.2. Технологический процесс изготовления проволоки различных марок сталей и сплавов.	Содержание		6	1		
	Общие понятия и зависимости процесса волочения Основные понятия и зависимости процесса волочения: обжатие проволоки, сила волочения, скорость волочения, температура волочения. Схемы волочения.					
	Определение размера исходной заготовки и расчет маршрута волочения Влияние различных факторов на диаметр исходной заготовки. Расчет диаметра исходной заготовки по формулам и по номограмме. Расчет маршрута волочения для машин различного типа.					
	Способы волочения проволоки различных марок сталей и сплавов Виды волочения: с противонатяжением, фасонной, биметаллической, порошковой проволоки.					
	Способы волочения: волочение при высоких и низких температурах; безфильтерное, ступенчатое, совмещенное с т/о волочение.					
Технология волочения проволоки различного назначения Прием, хранение и запуск катанки в производство. Подготовка поверхности катанки к волочению по технологически инструкциям. Волочение низкоуглеродистой проволоки: общего назначения, сварочная и винтовая. Волочение высокоуглеродистой проволоки: канатная, сварочная, периодического профиля.						

	Термическая обработка проволоки. Покрытия проволоки. Организация и методы контроля качества проволоки различного назначения. Виды брака проволоки, причины возникновения и способы устранения. Алгоритм регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при волочении проволоки.		
	Лабораторно-практические работы	16	
	1 Расчет обжатий (единичных и суммарных), коэффициента вытяжки и удлинения	2	2
	2 Определение размера исходной заготовки	2	2
	3 Расчет силы волочения	2	2
	4 Определение и расчет маршрута волочения на машинах без скольжения	3	2
	5 Определение и расчет маршрута волочения на машинах со скольжением	3	2
	6 Алгоритм волочения фасонной проволоки	2	
	7 Составить технологическую схему волочения порошковой проволоки	2	
Тема 2.3. Технологический процесс изготовления прядей и канатов.	Содержание Материалы, применяемые для изготовления прядей и канатов Исходное сырье и материалы для изготовления канатов: канатная проволока, сердечники, смазки и пропиточные материалы. Классификация стальных канатов Классификация канатов по различным признакам. Построение прядей различных конструкций Обозначение и построение прядей различной конструкции Этапы свивки проволоки в пряди и прядей в канат Общая схема изготовления канатов и прядей различных конструкций Технология свивки канатов. Расчет канатов. Этапы свивки проволоки в канат. Свивка прядей: точечного касания (ТК), линейного касания (ЛК-О, ЛК-Р, ЛК-РО, ЛК-З), точечного линейного касания (ТЛК). Технологический процесс изготовления канатов различной конструкции: тросовой конструкции, нераскручивающихся и раскручивающихся канатов, арматурных и круглопрядных канатов. Организация и методы контроля качества канатов и прядей. Виды брака прядей и канатов. Причины возникновения, способы устранения. Расчет диаметров пряди и каната. Расчет шага свивки пряди и каната.	6	1

	Алгоритм регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении прядей и канатов.		
	Лабораторно-практические работы	14	
	1 Алгоритм изготовления прядей и канатов	4	2
	2 Составление технологических схем при изготовлении прядей и канатов.	4	2
	3 Технологический процесс изготовления прядей типа ТК, ЛК, ТЛК	4	2
	4 Расчет диаметра пряди и каната, шага свивки	2	2
Тема 2.4. Технологический процесс изготовления гвоздей и крепежных изделий.	Содержание Классификация гвоздей и крепежных изделий. Классификация гвоздей и крепежных изделий по различным признакам. Материалы, применяемые для изготовления гвоздей и крепежных изделий Исходное сырье и материалы для изготовления гвоздей и крепежных изделий Технология изготовления гвоздей и крепежных изделий Технологический процесс изготовления гвоздей и крепежных изделий. Организация и методы контроля качества гвоздей и крепежных изделий. Виды брака, причины возникновения, способы устранения. Алгоритм регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении гвоздей и крепежных изделий.	4	1
	Лабораторно-практические работы	4	
	1 Составление технологических схем производства гвоздей и крепежных изделий	4	2
Тема 2.5. Технологический процесс изготовления металлических сеток.	Содержание Классификация металлических сеток Классификация металлических сеток по различным признакам Материалы, применяемые для изготовления металлических сеток Исходное сырье и материалы для изготовления металлических сеток различного назначения Технология изготовления металлических сеток Технологический процесс изготовления металлических сеток различного назначения. Организация и методы контроля качества сетки. Виды брака, причины возникновения, способы устранения. Расчет живого сечения металлических сеток. Алгоритм регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении металлических сеток.	4	1

	Лабораторно-практические работы	8	
1	Построение схемы технологического процесса изготовления тканых сеток полотняного переплетения.	2	2
2	Составление схемы технологического процесса изготовления плетеных сеток	4	2
3	Составление схемы технологического процесса изготовления крученых сеток	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Итого МДК 01.01. Технология производства металлических изделий		134	
Самостоятельная работа при изучении ПМ 01		64	3
1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			
2. Выполнение домашних заданий по разделу профессионального модуля.			
3. Подготовка наглядных пособий, создание мультимедийных презентаций, альбомов с фотографиями и описаниями технологического процесса по разделу профессионального модуля (вид задания определяется преподавателем).			
4. Сбор материалов для подготовки реферата по технологии производства проволоки различного сортамента и наладке волочильного оборудования (с учетом рабочего места предприятия на производственной практике)			
Примерная тематика домашних заданий			
1. Выполнение домашних заданий:			
1. Домашняя работа: заполнить таблицу «Достоинства и недостатки различных способов удаления окалины»			
2. Домашняя работа: заполнить таблицу «Достоинства и недостатки исходного сырья и материалов для изготовления проволоки»			
3. Домашняя работа: составить схему «Учет различных факторов на диаметр исходной заготовки».			
4. Домашняя работа: рассчитать маршрут волочения для машин различного типа (тип волочильного оборудования определяется преподавателем).			
5. Домашняя работа: заполнить таблицу «Достоинства и недостатки различных видов волочения».			
6. Расшифровка марки проволоки различного сортамента (сортамент проволоки определяется преподавателем).			
7. Домашняя работа: составить схемы наладки волочильного оборудования (марка волочильного оборудования определяется преподавателем)			
8. Домашняя работа: составить схемы технологических процессов изготовления проволоки (сортамент проволоки определяется преподавателем).			
9. Домашняя работа: составить алгоритм регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении проволоки различного сортамента (сортамент проволоки определяется преподавателем).			
10. Домашняя работа: заполнить таблицу «Преимущества и недостатки различных покрытий проволоки различного назначения»			
11. Индивидуальное домашнее задание: сделать презентацию по теме «Алгоритм регулировки хода технологического процесса волочильного оборудования, в частности с применением автоматизированной системы			

<p>управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении проволоки различного сортамента».</p> <p>12. Домашняя работа: заполнить таблицу «Достоинства и недостатки исходного сырья и материалов для изготовления канатов»</p> <p>13. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Виды волок».</p> <p>14. Домашняя работа: составить схему построения прядей различной конструкции (конструкции прядей определяются преподавателем)</p> <p>15. Домашняя работа: расчет диаметров пряди и каната, расчет шага свивки пряди и каната заданной конструкции (конструкции прядей определяются преподавателем).</p> <p>16. Домашняя работа: заполнить таблицу «Достоинства и недостатки исходного сырья и материалов для изготовления гвоздей и крепежных изделий»</p> <p>17. Домашняя работа: заполнить таблицу «Достоинства и недостатки исходного сырья и материалов для изготовления металлических сеток»</p> <p>18. Расшифровка марки метизов различного сортамента (сортамент метизов определяется преподавателем).</p> <p>19. Домашняя работа: составить схемы наладки метизного оборудования - металлоткацкого станка и плетельного автомата, холодновысадочного автомата, прядевьющей машины, канатовьющей машины, спиралевьющего станка (марка и тип оборудования определяется преподавателем)</p> <p>20. Домашняя работа: составить схемы технологических процессов изготовления сетки, канатов, гвоздей и крепежных изделий (сортамент метизов определяется преподавателем).</p> <p>21. Домашняя работа: составить алгоритм регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении метизов различного сортамента (сортамент метизов определяется преподавателем).</p> <p>22. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Технологический инструмент, применяемый при изготовлении метизов различного сортамента».</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>		
<p>Примерная тематика рефератов*</p> <p>1. Особенности технологического процесса по изготовлению проволоки (с учетом сортамента проволоки и типа волочильного стана):</p> <ul style="list-style-type: none"> - углеродистой проволоки для сеток Ø 0,5 мм ТУ 14-4-1563-89 - стальной углеродистой проволоки для ремиз Ø 0,5 мм ТУ 14-178-364-2001 - сварочной омедненной проволоки Ø 1,6 мм ГОСТ 2246-70 - пружинной проволоки Ø 2,2 мм ГОСТ 9389-75 - стальной оцинкованной проволоки для бронирования электрических проводов и кабелей Ø 0,9 мм ГОСТ 1526-81 - проволоки полиграфической Ø 0,8 мм ГОСТ 7480-73 		

<ul style="list-style-type: none"> - стальной канатной оцинкованной проволоки Ø 0,40 мм ГОСТ 7372-79 - проволоки из низкоуглеродистой стали для армирования железобетонных конструкций Ø 0,40 мм ГОСТ 6727-80 - низкоуглеродистой проволоки общего назначения Ø 2,0 мм ГОСТ 3282-79 - проволоки канатной светлой Ø 0,45 мм ГОСТ 7372-79 <p>2. Особенности наладки волочильного оборудования с учетом его конструкции (с учетом типа волочильного стана):</p> <ul style="list-style-type: none"> - волочильного стана SKET 15/60 - волочильного стана SKET 15/200 - волочильного стана SKET 10/200 - волочильного стана SKET 15/160 - волочильного стана SKET 320/11 - волочильного стана TEAM 8/630 - волочильного стана TEAM 10/600 - волочильного стана SKET 7/550 - волочильной машины SKET 7/350 - волочильного стана SKET 6/550 - волочильного стана SKET 4/550 - волочильного стана ВСП <hr/> <p>* Тематика рефератов может изменяться с учетом сортамента, ТУ и ГОСТ проволоки, с учетом изменения марки и типа волочильного оборудования.</p>		
<p>Примерная тематика выпускной квалификационной работы*</p> <p>1. Особенности технологического процесса по изготовлению метизной продукции различного сортамента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пряди двойной свивки типа ЛК-Р Ø 1,8 мм ГОСТ 2688-80 - пряди двойной свивки типа ТК Ø 6,5 мм ГОСТ 3070-88 - сетки стальной плетеной одинарной ГОСТ 5336-2001 - сетки тканой фильтровой ТУ 14-178-311-98 ГОСТ 3187-76 - пряди двойной свивки типа ЛК-О Ø 2,4 мм ГОСТ 3077-80 - проволочных тканых сеток с квадратными ячейками ГОСТ 3826-82 - каната двойной свивки типа ЛК-Р Ø 24,0 мм ГОСТ 2688-80 - толевые гвозди размером 4,5×90 ТУ 14-4-1161-82 - строительные гвозди 3,0×70 ГОСТ 4228-63 - строительные гвозди 3×40 ГОСТ 4028-63 		

- кровельные гвозди 3,5×40 ГОСТ 4030-63
- тарные гвозди 2,2×50 ГОСТ 4034-63
- винтовые гвозди 4,5×90 ТУ 14-4-1161-82

2. Особенности наладки метизного оборудования с учетом его конструкции (с учетом типа и марки оборудования):

- наладка металлоткацкого станка ДМ-1000
- наладка металлоткацкого станка UDAW-32
- наладка металлоткацкого станка EFS-1000
- наладка металлоткацкого станка TRT - 5
- наладка металлоткацкого станка DS
- наладка плетельного автомата UDAW-20
- наладка прядевьющей машины SRN 18×160
- наладка прядевьющей машины SR 18×160
- наладка прядевьющей машины SRN 36x400
- наладка канатовьющей машины SRN 6x630
- наладка канатной машины SR 6×500
- наладка канатной машины SR 6×800
- наладка спиралевьющего станка G3N
- наладка свивально-веревочной машины К 710 ИП
- машины по изготовлению шестигранной сетки TRT-5
- наладка многоступенчатого пресса ХОМ ВКА-3
- наладка проволочно-гвоздильного автомата AA4111
- наладка проволочно-гвоздильного автомата AA4113
- наладка проволочно-гвоздильного автомата AA4115
- наладка проволочно-гвоздильного автомата AA4116
- наладка проволочно-гвоздильного автомата AA4118

* Тематика выпускной квалификационной работы может изменяться с учетом сортамента, ТУ и ГОСТ метизов, с учетом изменения марки и типа метизного оборудования.

<p>Учебная практика по подготовке и ведению технологического процесса в производстве металлических изделий</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация рабочего места при выполнении технологического процесса в производстве метизной продукции различного сортамента – соблюдение ТБ при выполнении технологического процесса в производстве метизной продукции различного сортамента – чтение и составление соответствующей технологической схемы производства метизной продукции различного назначения объяснение и проведение расшифровки марки – выбор и установка технологического инструмента с учетом изделий различного сортамента – составление алгоритма наладки оборудования с учетом изделий различного сортамента – чтение и составление соответствующей технологической схемы производства метизной продукции различного назначения 	324	2
<p>Производственная практика по подготовке и ведению технологического процесса в производстве металлических изделий</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – чтение и составление соответствующей технологической схемы производства метизной продукции различного назначения – организация рабочего места при выполнении технологического процесса в производстве метизной продукции различного сортамента – чтение и составление соответствующей технологической схемы при производстве метизной продукции различного назначения объяснение и проведение расшифровки марки канатов – выполнение операций по запуску оборудования при изготовлении прядей и канатов – контролирование процесса при изготовлении прядей и канатов – выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при изготовлении прядей и канатов – выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при изготовлении прядей и канатов – определение видов брака и способов их устранения при изготовлении прядей и канатов – устранение причин брака при изготовлении прядей и канатов – выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении прядей и канатов – выполнение операций по запуску оборудования при изготовлении гвоздей и крепежных изделий – контролирование процесса при изготовлении гвоздей и крепежных изделий – выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при изготовлении прядей и канатов – выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при изготовлении прядей и канатов 	396	3

<ul style="list-style-type: none"> - определение видов брака и способов их устранения при изготовлении гвоздей и крепежных изделий - устранение причин брака при изготовлении гвоздей и крепежных изделий - выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении гвоздей и крепежных изделий - выполнение операций по запуску оборудования при изготовлении металлических сеток - контролирование процесса при изготовлении металлических сеток, регулировка натяжения уточной проволоки в челноке, длины намотки проволоки на шпули - ликвидация обрыва проволоки - выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при изготовлении металлических сеток - выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при изготовлении металлических сеток - определение видов брака и способов их устранения при изготовлении металлических сеток - устранение причин брака при изготовлении металлических сеток - выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении металлических сеток - соблюдение ТБ при выполнении операций по подготовке оборудования к технологическому процессу с учетом изделий различного сортамента - соблюдение ТБ при выполнении технологического процесса в производстве метизной продукции различного назначения 		
--	--	--

Всего **720**

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета метизного производства:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект нормативно – технической документации по изготовлению различных видов метизов – 10 шт с учетом вида метизов;
- комплект технических паспортов и технологических инструкций по различным видам оборудования и сортамента метизов – на каждый вид оборудования и сортамент метизов 3-5 штук технических паспортов и технологических инструкций;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (макеты станов, планшеты, образцы).
- инструкции по технике безопасности - 20 шт

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 28
- рабочее место преподавателя – 1

Комплект учебно-наглядных пособий:

- строение и состав окалины – 3 шт
- заготовки для волок – 5 шт
- виды волок – 5 шт
- образцы проволоки – 12
- виды брака проволоки – 5 шт
- виды сеток тканых – 10 шт
- виды сеток плетеных – 5 шт
- виды брака сеток тканых – 5 шт

- виды брака сеток плетеных – 5 шт
- виды канатов – 10 шт
- виды прядей канатов – 1 шт
- виды брака канатов – 3 шт
- виды гвоздей и крепежных изделий – 5 шт
- виды брака гвоздей и крепежных изделий – 5 шт
- макет волочильного стана – 3
- макет плетельного автомата – 1
- устройство для формирования пряди – 1
- инструмент для проведения наладочных работ метизного оборудования – 5 шт

плакаты – по 1 шт: «Виды операций по подготовке металла к волочению», «Конструкция разматывающего устройства», «Устройство для протягивания заготовки в волоку», «Стан многократного волочения», «Стан с роликовыми головками для волочения», «Технологическая схема производства проволоки», «Технологическая схема производства гвоздей и крепежных изделий», «Технологическая схема производства металлических сеток», «Технологическая схема производства канатов». «Инструмент для проведения наладочных работ метизного оборудования».

презентации – по 1 шт: «Схема волочения», «Расходные материалы для производства проволоки», «Волочильные станы серии MTS», «Станы мокрого волочения и намотчики», «Линии для производства холоднодеформируемой проволоки или арматуры», «Высокоскоростные линии электролитического покрытия: цинк, никель, олово и другие чистые металлы», «Линии для обработки поверхности стальной проволоки и проволоки из цветных металлов и сплавов», «Крутильные машины сигарного и бугельного типа для стальных канатов и прядей», «Намоточные и размоточные устройства для катушек и бухт одно - и многопоточных линий», «От катанки к проволоке», «Комплексный подход к материалам и инструментам при производстве проволоки» «Конструктивные особенности

прямоточных станов сухого волочения МТХ», «Технология производства холоднодеформируемой арматуры, предварительно напряженной проволоки и прядей», «Обзор смазочных материалов для процессов сухого и мокрого волочения», «Влияние геометрии волоки на процесс волочения проволоки».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система: Windows 2003 (2007), Microsoft офис, мультимедиапроектор, аудиосистема.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные

Пособия для волочильщика проволоки и автоматчика ХВА. ОАО «Северсталь-метиз», 2009

Производство металлических тканых сеток - Чижов М: Изд.дом ArtCity, 2008

Методические пособия

Учебно-дидактические пособия по оборудованию волочильных цехов и технологии изготовления канатов. / Т.Н. Прокопьева, Г.П. Библиева/ - ГОУ НПО «Профессиональное училище № 38», 2008.

Дополнительно:

Нормативно-техническая документация ОАО «Северсталь-метиз»¹:

Технологические инструкции:

«Термическая обработка и подготовка поверхности проволоки к волочению на термотравильных агрегатах» ТИ 178-010-06-2007

«Подготовка к волочению катанки из углеродистых марок стали» ТИ 178-010-03-2007

«Изготовление канатной проволоки по DIN 2078» ТИ 178-010-21-2007

«Волочение стальной высокоуглеродистой проволоки» ТИ 178-010-04-2007

«Изготовление стальной канатной проволоки» ТИ 178-010-07-2007

«Волочение проволоки из низкоуглеродистых марок стали» ТИ 178-001-07-2007

Технические паспорта на основное оборудование метизных цехов. ОАО «Северсталь-метиз», 2007-2009.

Технологические карты: изготовление метизной продукции различного назначения.

Электронный ресурс «Информация о проволоке, арматуре, сварочным материалам - Все о проволоке». Форма доступа: www.stwire.com/

Электронный ресурс. **MARKMET. Металлургия. Образование, профессия, бизнес.** <http://markmet.ru>

В.В.Битков. Технология и машины для производства проволоки. – Екатеринбург, УрО РАН, 2004

Код доступа <http://markmet.ru/kniga-po-metallurgii/tekhnologiya-i-mashiny-dlya-proizvodstva-provoloki>

Малиновский В.А. Стальные канаты. –Астропринт, 2001

Код доступа <http://markmet.ru/kniga-po-metallurgii/stalnye-kanaty>

Коковихин Ю.И. Технология сталепроволочного производства. –Кiev, 1995

Код доступа <http://markmet.ru/kniga-po-metallurgii/tekhnologiya-staleprovolochnogo-proizvodstva>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При изучении профессионального модуля «Подготовка и ведение технологического процесса производства металлических изделий» соблюдается следующая последовательность освоения программы МДК 01.01 Технология производства металлических изделий:

1. Изучение материала следует начинать со второго раздела «Производство металлических изделий».
2. После темы 2.2. «Технологический процесс изготовления проволоки различных марок сталей и сплавов» переход к изучению раздела 1 «Наладка технологического оборудования» темы «Технологический инструмент при производстве проволоки. Наладка волочильного оборудования при производстве проволоки».
3. На следующем этапе изучаются темы «Технологический инструмент при производстве проволоки. Наладка волочильного оборудования при производстве проволоки») переходим к изучению раздела 2 «Производство металлических изделий» и рассматриваем материал с темы 2.3. «Технологический процесс изготовления прядей и канатов» до темы 2.5. «Технологический процесс изготовления металлических сеток».
4. Рассмотрев полностью второй раздел «Производство металлических изделий» переходим к разделу 1 «Наладка технологического оборудования» изучая темы 1.3.-1.8. «Технологический инструмент при производстве прядей и канатов, гвоздей и крепежных изделий, металлических сеток. Наладка канатного оборудования при производстве прядей и канатов. Наладка гвоздильного оборудования при производстве гвоздей и крепежных изделий. Наладка металлоткацкого, плетельного оборудования при производстве металлических сеток».
5. По окончанию изучения данного профессионального модуля обучающиеся осваивают 2 профессии. Уровень квалификации по профессии присваивается в совокупности с профессиональным модулем «Обслуживание технологического оборудования в производстве металлических изделий»

(ПМ. 02), который дополняет возможность освоения знаний, умений и практического опыта, предусмотренных ФГОС.

Содержание профессионального модуля включает практические и лабораторные работы без учета выполнения контрольных и зачетных заданий.

6. Учебная и производственная практика по профессии «Оператор в производстве металлических изделий» проводится в цехах базового предприятия. За весь курс обучения обучающиеся могут освоить две рабочие профессии из указанных в ФГОС по выбору, с учетом потребности предприятия:

- Волочильщик проволоки
- Машинист по навивке канатов
- Изготовитель лент и металлических сеток
- Автоматчик холодно-высадочных автоматов

Для проведения учебной и производственной практики в соответствии с данной программой разработаны перечни учебно-производственных работ с учетом сортамента метизной продукции и соответствующего оборудования. Выполнение этих работ должно обеспечить освоение всех профессиональных компетенций, предусмотренных программой профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «Подготовка и ведение технологического процесса производства металлических изделий» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

При работе над выпускной квалификационной работой 3 курс 5 семестр обучающимся оказываются консультации.

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин «Основы технологии производства металлических изделий», «Охрана труда» и сопровождать изучение

профессионального модуля «Обслуживание технологического оборудования в производстве металлических изделий»

По итогам изучения профессионального модуля обучающиеся сдают квалификационный экзамен.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обработка металлов давлением», «Машиностроение».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 4 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (вида профессиональной деятельности)

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж», реализующее подготовку по программе профессионального модуля «Подготовка и ведение технологического процесса производства металлических изделий», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, выполнения обучающимися домашних заданий общего и индивидуального плана, подготовки рефератов, решения ситуационных задач, выполнения упражнений, зачетов по учебно-производственной работе и пробной работе.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме выпускного квалификационного экзамена, которую проводит комиссия.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля образовательным учреждениям создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблица «**Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений**»).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1. Производить наладку технологического оборудования.	1.1 подбор волоки по заданному маршруту волочения 1.2 выбор и установка технологического инструмента с учетом изделий различного сортамента 1.3 составление алгоритма наладки оборудования с учетом изделий различного сортамента 1.4 соблюдение ТБ при выполнении операций по подготовке оборудования к технологическому процессу с учетом изделий различного сортамента	Защита лаб.раб Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе Устный опрос Защита практ.раб Контрольная работа Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе Защита выпускной квалификационной работы Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе
2. Осуществлять технологический процесс производства металлических изделий.	2.1 объяснение алгоритма подготовки поверхности металла к волочению 2.2 определение характеристики окалины по образцам 2.3 определение видов брака по образцу и меры предупреждения. 2.4 объяснение общих понятий и зависимости процесса волочения 2.5 объяснение и проведение расчета единичных и суммарных обжатий 2.6 объяснение влияния различных факторов на диаметр исходной заготовки и расчет диаметра исходной заготовки для волочения	Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе Защита лаб.раб Защита лаб. раб Упражнение, зачет по учебно-производственной работе Устный опрос Устный опрос Защита практ раб Устный опрос Защита практ раб

	2.7 объяснение и расчет маршрута волочения	Устный опрос Защита практик работ Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.8 объяснение способов волочения проволоки различных марок сталей и сплавов	Устный опрос
	2.9 объяснение технологии волочения проволоки различного назначения	Устный опрос Контрольная работа Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.10 чтение и составление соответствующей технологической схемы производства проволоки различного назначения	Устный опрос Защита практик работ Контрольная работа Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.11 объяснение способов проведения термической обработки проволоки различного назначения	Устный опрос Производственный отчет
	2.12 обоснование выбора покрытия проволоки различного назначения	Защита лаб.раб. Решение ситуационных задач.
	2.13 чтение нормативно - технологической документации при волочении проволоки	Устный опрос
	2.14 соблюдение ТБ при выполнении технологического процесса в производстве проволоки	Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе
	2.15 организация рабочего места при выполнении технологического процесса в производстве проволоки различного назначения	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.16 выполнение операций по запуску катанки в производство	Контрольная работа Решение ситуационных задач.
	2.17 контролирование процесса при волочении проволоки	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.18 ликвидация обрыва проволоки путем сваривания концов	Захист реферата

	2.19 выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при волочении проволоки	
	2.20 выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при волочении проволоки	
	2.21 определение видов брака и способов их устранения при волочении проволоки	Защита лаб. раб
	2.22 устранение причин брака при волочении проволоки	
	2.23 объяснение и обоснование выбора соответствующего материала при изготовлении прядей и канатов	Устный опрос Защита лаб. раб
	2.24 объяснение классификации стальных канатов	Устный опрос
	2.25 обозначение и построение прядей различной конструкции	Устный опрос Защита лаб. раб
	2.26 объяснение и проведение расшифровки марки канатов	Устный опрос Защита практ. раб Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.27 объяснение и проведение расчета диаметра пряди и каната	Устный опрос Защита практ. раб
	2.28 объяснение и расчет шага свивки пряди и каната	Устный опрос Защита практ. раб
	2.29 чтение и составление соответствующей технологической схемы при изготовлении прядей и канатов	Устный опрос Защита практ. раб Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.30 чтение нормативно - технологической документации при изготовлении прядей и канатов	Устный опрос
	2.31 соблюдение ТБ при выполнении технологического процесса при изготовлении прядей и канатов	Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе
	2.32 организация рабочего места при выполнении технологического процесса при изготовлении прядей и канатов	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе

	2.33 выполнение операций по запуску оборудования при изготовлении прядей и канатов	Контрольная работа Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.34 контролирование процесса при изготовлении прядей и канатов	
	2.35 выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при изготовлении прядей и канатов	
	2.36 выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при изготовлении прядей и канатов	
	2.37 определение видов брака и способов их устранения при изготовлении прядей и канатов	Защита лаб. раб
	2.38 устранение причин брака при изготовлении прядей и канатов	
	2.39 обоснование выбора соответствующего материала при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Устный опрос
	2.40 объяснение классификации гвоздей и крепежных изделий	Устный опрос
	2.41 чтение и составление соответствующей технологической схемы при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Устный опрос Защита практик раб Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.42 чтение нормативно - технологической документации при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Устный опрос
	2.43 соблюдение ТБ при выполнении технологического процесса при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе
	2.44 организация рабочего места при выполнении технологического процесса при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.45 выполнение операций по запуску оборудования при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Контрольная работа Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и

	2.46 контролирование процесса при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	пробной работе
	2.47 выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	
	2.48 выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	
	2.49 определение видов брака и способов их устранения при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Защита лаб. раб
	2.50 устранение причин брака при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	
	2.51 обоснование выбора соответствующего материала при изготовлении металлических сеток	Устный опрос Защита лаб раб Решение ситуационных задач.
	2.52 объяснение классификации металлических сеток	Устный опрос
	2.53 объяснение и расчет живого сечения металлических сеток	Устный опрос Защита практ.раб
	2.54 объяснение и определение параметров сетки	Устный опрос Защита лаб раб
	2.55 чтение и составление соответствующей технологической схемы при изготовлении металлических сеток	Устный опрос Защита практ раб Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.56 соблюдение ТБ при выполнении технологического процесса при изготовлении металлических сеток	Устный опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе
	2.57 организация рабочего места при выполнении технологического процесса при изготовлении металлических сеток	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.58 ликвидация обрыва проволоки	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	2.59 выполнение операций по запуску оборудования при изготовлении металлических сеток	Контрольная работа Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и

	<p>2.60 контролирование процесса при изготовлении металлических сеток, регулировка натяжения уточной проволоки в челноке, длины намотки проволоки на шпули</p> <p>2.61 выполнение операций по приему готовой продукции, получаемой при изготовлении металлических сеток</p> <p>2.62 выполнение операций по хранению готовой продукции, получаемой при изготовлении металлических сеток</p> <p>2.63 определение видов брака и способов их устранения при изготовлении металлических сеток</p> <p>2.64 устранение причин брака при изготовлении металлических сеток</p>	пробной работе Защита лаб.раб.
3. Регулировать ход технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП).	<p>3.1 объяснение алгоритма регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при волочении проволоки</p> <p>3.2 выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при волочении проволоки</p> <p>3.3 объяснение алгоритма регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении прядей и канатов</p>	Уст. опрос Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
		Уст. опрос

	3.4 выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении прядей и канатов	Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	3.5 объяснение алгоритма регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Уст. опрос
	3.6 выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении гвоздей и крепежных изделий	Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе
	3.7 объяснение алгоритма регулировки хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении металлических сеток	Уст. опрос
	3.8 выполнение операций по регулировке хода технологического процесса с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) при изготовлении металлических сеток	Решение ситуационных задач. Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии;	<i>Наблюдение и оценка лабораторных, практических занятий при выполнении работ по учебной и производственной практике</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления метизов; – оценка эффективности и качества выполнения;	<i>Решение ситуационных задач</i> <i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления метизов;	<i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные;	<i>Оценка самостоятельной работы</i> <i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>
Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной	– работа на оборудовании с применением программного обеспечения;	<i>Оценка самостоятельной работы</i> <i>Наблюдение и оценка на лабораторных</i>

деятельности		<i>занятиях и учебной и производственной практиках</i>
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	<i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	<i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	<i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>
<i>Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</i>	– соблюдение техники безопасности;	<i>Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках</i>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	верbalный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

