

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

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
электротехнического профиля  
протокол № 1 от «2» сентября 2019 г.  
Председатель МК Е.В. Федорова  
/Федорова Е.В./

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Череповецкий  
технологический колледж»  
Прищеп А.В.  
«10» сентября 2019 г.



СОГЛАСОВАНО

Название предприятия (организации)

должность специалиста

подпись

расшифровка подписи  
«Северсталь» Центр «Промсервис»  
Менеджер по надежности  
УСОО ЦГП сервисного производства  
по плоскому прокату  
И.А. Сахаров

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РЕМОНТНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО  
ПРОИЗВОДСТВА

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

**22.01.03 Машинист крана металлургического производства**

г. Череповец, 2019

Программа профессионального модуля ПМ.02 Ремонтно-профилактическое обслуживание грузоподъемных кранов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО)

**22.01.03    Машинист крана металлургического производства**

код

наименование специальности (профессии)

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 «Ремонтно - профилактическое обслуживание грузоподъемных кранов металлургического производства»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО:

#### **22.01.03 Машинист крана металлургического производства**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**- управление грузоподъемными кранами на металлургическом производстве**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. осуществлять операции по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц;
2. осуществлять погрузочно-разгрузочные работы в соответствии со схемами строповки грузов;
3. выполнять требования нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности.

Программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки обучающихся по профессии «Машинист крана металлургического производства» на базе основного общего и среднего (полного) общего образования, в дополнительном профессиональном образовании рабочих по профессии «Машинист крана металлургического производства» без опыта работы на предприятиях металлургического цикла.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

**иметь практический опыт:**

- контроля за состоянием тормозных и предохранительных устройств, правильностью крепления тросов грузозахватных приспособлений;
- профилактических осмотров механического и электрического оборудования крана;

- браковки канатов в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации кранов;
- ремонтно-профилактического обслуживания кранов металлургического производства;

**уметь:**

- контролировать правильность крепления тросов грузозахватных приспособлений, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств ;
- производить текущий осмотр, чистку и смазку трущихся поверхностей деталей механизмов и машин;
- выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого крана, участвовать в его ремонте;
- выполнять слесарные работы в процессе ремонта оборудования;
- контролировать качество ремонта кранов;

**знать:**

- причины возникновения неисправностей в работе кранов металлургического производства и способы их предупреждения;
- виды и свойства смазочных материалов;
- порядок смазки машин;
- системы автоматической смазки оборудования крана;
- измерительный инструмент и требования, предъявляемые к нему;
- виды технического обслуживания кранов металлургического производства;
- порядок вывода в ремонт и приема из ремонта кранов;
- слесарный инструмент и требования, предъявляемые к нему;
- правила обращения со слесарным инструментом;
- основные слесарные операции;
- стропальное дело.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего - 858 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 282 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 198 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 84 часов;
- учебной практики – 288 часов,
- производственной практики – 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - **управление грузоподъемными кранами на металлургическом производстве**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Контролировать состояние тормозных и предохранительных устройств, правильность крепления тросов грузозахватных приспособлений.
ПК 2.2	Выполнять профилактические осмотры механического и электрического оборудования крана.
ПК 2.3	Осуществлять браковку канатов в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации кранов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

#### 3.2.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
	МДК 02.01. Обслуживание кранов металлургического производства	138	94	66	44		
ПК 2.1 – 2.3	Раздел 1. Обслуживание кранов металлургического производства	138	94	66	44	-	-
	МДК 02.02. Слесарное и стропальное дело	144	104	70	40		
	Раздел 2. Слесарное дело и стропальное дело	144	104	70	40	-	-
ПК 2.1 – 2.3	Учебная практика, часов	288				288	-
	Производственная практика, часов	288					288
	<b>Всего:</b>	<b>858</b>	<b>198</b>	<b>136</b>	<b>84</b>	<b>288</b>	<b>288</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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
<b>ПМ 02. Ремонтно-профилактическое обслуживание грузоподъемных кранов металлургического производства</b>		<b>245</b>	1
<b>МДК.02.02 Слесарное и стропальное дело</b> <b>РАЗДЕЛ 1. Слесарное дело</b>		<b>109</b>	
<b>Раздел 1.</b> <b>Основы слесарных работ</b>		<b>60</b>	
Введение	Основные сведения о профессии. Техническое оснащение рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря. Основы безопасности труда.	1	
Тема 1.1. Подготовительные операции слесарной обработки	<b>Содержание</b>	2	1
	1. Общие понятия о подготовительных операциях слесарной обработки: определения, инструменты, безопасность труда (разметка, рубка, гибка, правка, резка)	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>12</b>	
	1.Разметка. Инструменты, применяемые при разметке (чертилки, рейсмас, разметочные циркули, кернеры, угольники). Приспособления, применяемые при разметке (разметочные плиты, призмы, ящики)	2	
	2. Разметка. правила выполнения приемов разметки. Типичные дефекты при разметке. Безопасность труда.	2	
	3. Рубка металла. Инструменты, применяемые при рубке металла. Элементы резания и геометрия режущей части зубила. Безопасность труда.	2	
	4. Правка металла. Инструмент и приспособления, применяемые при правке и рихтовке металла. Основные правила выполнения работ при правке. Безопасность труда.	2	
	5.Гибка металла. Формула для определения длины заготовки. Правила выполнения работ при ручной гибке. Безопасность труда.	2	
	6.Резка металла. Основной инструмент для резки металла (ножницы по металлу, ножовка по металлу). Основные правила резания металлов ножовкой. Дефекты резки. Безопасность труда.	2	
Тема 1.2.	<b>Содержание</b>	2	



Размерная слесарная обработка	1. Основные сведения о размерной слесарной обработке: определения, инструмент (опиливание, обработка отверстий, нарезание резьбы)	2	2
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>	
	1. <b>Опиливание металла.</b> Основной инструмент при опиливании: напильник (классификация, типы напильников по насечке), надфиль, рашпиль. Правила ручного опиливания металла. Инструменты для механизации работ. Дефекты при опиливании металлов. Безопасность труда	2	
	2. <b>Обработка отверстий.</b> Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении, конструкция сверел (спиральные, центровочные, перовые, ружейные сверла). Основные правила заточки сверла. Безопасность работ.	4	
	3. <b>Нарезание резьб.</b> Правила нарезания внутренних и наружных резьб. Безопасность труда.	4	
Тема 1.3. Пригоночные операции слесарной обработки	<b>Содержание</b>	2	
	1.Основные сведения о пригоночных операциях слесарной обработки: виды, цель, инструмент.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	
	1.Пригоночные операции слесарной обработки: шабрение, притирка, доводка (инструмент, приемы, безопасность труда)	2	
Контрольная работа по разделу 1: Слесарные работы		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b> систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка рефератов, выполнение домашних заданий): Виды технологической документации на выполняемые работы. Содержание технологической документации на выполняемые работы. Технологическая карта. Механизированный инструмент для рубки металла. Машинная правка. Механизация работ при гибке металла. Механизированный инструмент и оборудование для резки металла. Шлифование шлифовальным кругом. Выбор шлифовального круга. Сверление ручной дрелью. Сверление ручной электрической дрелью. Сверлильный станок. Устройство, основные элементы.		<b>12</b>	
<b>Раздел 2. Сборочные работы</b>			
Тема 2.1. <b>Сборка неразъемных соединений</b>	<b>Содержание</b>	2	
	1.Основные сведения о слесарно-сборочных операциях. Виды, цель, основной инструмент	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	1. Сборка неразъемных соединений: пайка, клепка, склеивание (инструмент, приемы, безопасность труда)	4	
			1

<b>Рубежный контроль по разделу 1 Слесарное дело. МДК 02.02</b>		<b>2</b>	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Правила и приемы сборки деталей под сварку. Технические условия на сборку. Подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение. Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола. Дефекты клепки. Проверка качества соединения при клепке. Механизация клепки. Дефекты при паянии, причины их появления и способы предупреждения. Специальные методы паяния.		<b>8</b>	
<b>Итого по разделу 1. Слесарное дело МДК 02.02</b>		<b>60</b>	
<b>МДК.02.02 Слесарное и стропальное дело</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 1. Общие сведения о грузоподъемных механизмах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	<b>1.</b> Классификация грузоподъемных механизмов (СГМ)	<i>1</i>	
	<b>2.</b> Приборы и устройства безопасности на кранах.	<i>1</i>	
	<b>3.</b> Правила по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	<i>1</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
	<b>1.</b> Требования Правил к устройству и безопасной эксплуатации СГМ	<i>1</i>	
	<b>2.</b> Нормы выработки грузовых крюков, блоков, барабанов	<i>2</i>	
	<b>3.</b> Способы проверки грузоподъемных механизмов	<i>2</i>	
	<b>Контрольная работа:</b> "Основные сведения о грузоподъемных машинах"	<i>1</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>5</b>	
	1. подготовка домашних заданий по темам; 2. подготовка рефератов.		
	<b>Примерная тематика рефератов:</b>		
	1. Устройство и принцип действия крюковой подвески нормального типа; 2. устройство и принцип действия крюковой подвески укороченного типа; 3. Устройство и принцип действия электромагнита; 4. Устройство и принцип действия одноканатного грейфера;		
<b>Тема 2. Стальные канаты и цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	<b>1.</b> Устройство стальных канатов. Классификация канатов и разновидность сортамента.	<i>1</i>	
	<b>2.</b> Стальные цепи.	<i>1</i>	
	<b>Практические работы</b>	<b>5</b>	

	1.	Расчет каната на прочность и долговечность	3	2
	2.	Принцип выбора канатов. Признаки и нормы браковки канатов. Виды концевых креплений каната	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>	
	Подготовка рефератов по классификации стальных канатов			
<b>Тема 3. Съёмные грузозахватные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2
	1.	<b>Общие сведения о съёмных грузозахватных приспособлениях.</b> Требования к изготовлению грузозахватных приспособлений. Виды строп. Типы канатных, цепных строп. Маркировка строп. Коэффициент запаса прочности строп. Признаки и нормы браковки строп.	1	
	2.	<b>Классификация грузозахватных приспособлений.</b> Траверсы, захваты: применение, виды, признаки браковки.	1	
	3.	<b>Назначение съёмных грузозахватных приспособлений.</b>	1	
	<b>Практические работы</b>		<b>5</b>	
	1.	Правила безопасной эксплуатации съёмных грузозахватных приспособлений	1	
	2.	Виды строп. Нормы браковки съёмных грузозахватных приспособлений	2	
	3.	Подбор строп	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов лекций, подготовка отчетов по практическим занятиям; составление таблицы "Нормы браковки съёмных грузозахватных приспособлений" Подготовка эскизов, рисунков по схемам строповки грузов различного назначения; Составление таблицы по знаковой сигнализации		<b>6</b>	
<b>Тема 4. Стropовка грузов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	
	1.	Общие правила строповки	1	
	2.	Знаковая сигнализация	1	
	<b>Практические работы</b>		<b>13</b>	
	1.	Выбор грузозахватного приспособления. Схемы строповки	1	
	2.	Требования безопасности при производстве погрузо-разгрузочных работ.	1	
	3.	Стropовка балок	2	
	4.	Стropовка труб	2	
	5.	Стropовка металлопроката	2	
	6.	Стropовка фермы, оборудования	2	
	7.	Знаковая сигнализация. Практическая отработка навыков подачи сигналов.	1	
	8.	Требования к складированию груза. Схемы складирования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка отчетов по практическим работам; подготовка к дифференцированному зачету.			
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b>		5	

	1. Приборы безопасности мостового, козлового, стрелового крана. 2. Изучение вопросов организации надзора и обслуживания грузоподъемных машин. 3. Крюковые подвески грузоподъемных машин. 4. Виды и способы строповки грузов. 5. Изучение способов кантования груза. Требования к кантовательным площадкам. 6. Изучение вопросов по организации подъема и перемещения опасных грузов. 7. Возможные аварии и несчастные случаи на производстве при перемещении и складировании груза. 8. Составление систематизирующей таблицы «Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений и тары»		
Дифференцированный зачет МДК 02.02			1
МДК 02.01 Обслуживание кранов металлургического производства			141
Тема 1.1. Регистрация кранов	Содержание		
	1.	Устройство механизма подъема мостового крана, оснащенного грейфером.	
	2.	Порядок регистрации кранов. Документы, необходимые для предъявления в Ростехнадзор для регистрации грузоподъемного крана. Сроки выдачи разрешения на регистрацию грузоподъемных кранов Случаи перерегистрации кранов. Разрешение на пуск крана в работу.	2
	Практические работы:		2
	1	Изучение документации, необходимой для регистрации грузоподъемного крана	2
Тема 1.2. Виды технического обслуживания и ремонт крана	Содержание		5
	1	Виды технического освидетельствования кранов. Внеочередное, частичное и полное техническое освидетельствование кранов	
	2	Статические испытания кранов. Динамические испытания кранов. Цель испытаний и порядок проведения	
	3	Система планово-предупредительных ремонтов. Ремонт кранов. Порядок остановки крана на ремонт. Действия машиниста крана во время ремонта.	
	4	Ежесменное техническое обслуживание крана. Периодическое обслуживание крана. Сезонное обслуживание крана.	
	Практические работы:		8
	1	Составление дефектной ведомости	2
	2	Составление алгоритма вывода крана в ремонт	2
	3	Изучение ремонтной документации	2
	4	Заполнение наряда-допуска	2
	Контрольная работа «Техническое освидетельствование кранов»		1

1

<b>Тема 1.3 Причины возникновения неисправностей в работе механического оборудования кранов и способы их устранения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	2
	1	Инструктаж по охране и безопасности труда при ремонте механического оборудования.	1	
	2	Ревизия подшипников. Ревизия зубчатых передач и цилиндрических редукторов. Выявление и устранение неисправностей.	1	
	3	Ревизия тормозов. Выявление и устранение неисправностей. Регулировка тормозов с электромагнитом.	1	
	4	Ревизия грузовых барабанов. Ревизия крюков общего назначения. Ревизия блоков. Ревизия грузовых канатов. Выявление и устранение неисправностей.	1	
	5	Ревизия металлоконструкций. Выбраковка деталей из-за дефектов.	1	
	<b>Практические работы:</b>		<b>20</b>	
	1	Браковка стальных канатов		
	2	Браковка тормозов		
	3	Браковка барабанов		
	4	Браковка редукторов		
	5	Браковка ходовых колес		
	6	Браковка крюковой подвески		
	7	Определение причины и указание способов устранения неисправности: изгиб валов.		
	8	Определение причины и указание способов устранения неисправности: повышенный нагрев подшипников качения.		
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	1
<b>Тема 1.4. Причины возникновения неисправностей в работе электрического оборудования кранов и способы их предупреждения</b>	<b>Содержание</b>		<b>9</b>	2
	1	Инструктаж по охране и безопасности труда при ремонте электрического оборудования.		
	2	Неисправности электродвигателей переменного тока.		
	3	Неисправности контакторов.		
	4	Неисправности кулачковых контроллеров.		
	5	Неисправности автоматических выключателей, плавких предохранителей.		
	6	Неисправности тормозных электромагнитов. Неисправности тормозных электрогидротолкателей.		
	7	Проверка исправного действия ограничителей рабочих движений крана. Проверка исправного действия блокировочных устройств двери и люка кабины, двери на мосту крана. Проверка исправного действия нулевой блокировки контроллеров, аварийного выключателя, ключа-бирки, звукового сигнала.		
	8	Неисправности токоподвода к мосту и тележки крана.		
	<b>Практическая работа:</b>		<b>16</b>	
	1	Определение причины и указание способов устранения неисправности: вибрация электродвигателя.	4	
	2	Определение причины и указание способов устранения неисправности: повышенный нагрев катушки контактора.	4	

	3	Определение причины и указание способов устранения неисправности: повышенное гудение тормозного электромагнита.	4	1
	4	Определение причины и указание способов устранения неисправности: не срабатывает конечный выключатель.	4	
	Контрольная работа		1	
Тема 1.5. Смазывание механизмов крана	Содержание		3	2
	1.	Смазочные материалы. Назначение и классификация смазочных материалов. Хранение смазочных материалов. Выбор смазочных материалов.	20	
	2	Системы подачи смазки. Индивидуальный способ смазки. Система централизованной смазки. Автоматический способ смазывания		
	Практические занятия:			
	1	Правила смазки зубчатых передач		
	2	Правила смазки подшипников		
	3	Алгоритм смазки редукторов.		
	4	Выбор смазочных материалов.		
	5	Составление карты смазки механизмов крана.		
Дифференцированный зачет по МДК 02.02. «Обслуживание кранов металлургического производства			1	2
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01: 1. Систематическая проработка конспектов лекций. 2. Подготовка домашнего задания по темам раздела. Примерная тематика домашних заданий: 1. Порядок регистрации грузоподъемных кранов в органах Ростехнадзора; 2. Краны, подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора; 3. Основания для перерегистрации кранов в органах Ростехнадзора; 4. Разрешение на пуск в работу кранов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора; 5. Разрешение на пуск в работу кранов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора; 6. Классификация грузоподъемного оборудования подлежащего и не подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора. 7. Цель технического освидетельствования кранов. 8. Виды технического освидетельствования кранов. 9. Цель статических и динамических испытаний грузоподъемных кранов. 10. Проведение статических испытаний. 11. Проведение динамических испытаний кранов. 12. Полное техническое освидетельствование кранов. 13. Порядок останова крана на ремонт. 14. Виды ремонтов. 15. Действия машиниста во время ремонта крана. 16. Браковка стальных канатов по нормам Ростехнадзора. 17. Браковка тормозов нормально-закрытого типа. 18. Регулировка колодочных тормозов во время работы. 19. Требования к тормозным колодкам.			47	

20. Способы крепления каната на барабане в соответствии с Правилами Ростехнадзора. 21. Износ деталей во время работы. 22. Виды трения. 23. Цель технической диагностики механизмов. 24. Правила осмотра электрооборудования крана машинистом. 25. Неисправности, возникающие при работе механического оборудования крана. 26. Неисправности, возникающие при работе электрического оборудования крана. 27. Способы устранения неисправной работы крана. 28. Назначение смазочных материалов. 29. Виды смазочных материалов. 30. Способы смазывания трущихся деталей. 31. Карта смазки кранового оборудования. <u>Примерная тематика рефератов:</u> 1. «Смазочные материалы: назначение, виды»; 2. «Смазочные материалы, применяемые при работе кранового оборудования»; 3. «Полное и частичное освидетельствование кранов».		2
--	--	---

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Устройство и обслуживание кранов», крановой мастерской.

#### **Оборудование учебного кабинета «Устройство и обслуживание кранов» и рабочих мест кабинета:**

- рабочее место преподавателя - 1;
- учебные места по количеству обучающихся – 25 мест;
- комплект плакатов «Детали машин»;
- комплект плакатов «Электрооборудование мостового крана»;
- комплект плакатов «Грузоподъемные краны металлургического производства»;
- набор действующих моделей механического, электрического оборудования крана;
- комплекты оборудования для проведения лабораторных и практических работ;
- комплект учебников, инструкций.

#### **Оборудование крановой мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочее место преподавателя - 1;
- рабочие места обучающихся – 25 мест;
- действующий механизм подъема груза мостового крана;
- действующий механизм подъема груза;
- макет мостового крана;
- механическое оборудование крана;
- электродвигатели;
- контроллеры;
- аппараты управления и защиты;
- контрольно – измерительные приборы и устройства.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Дополнительные источники:* Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления: учебное пособие/ С.Г. Игумнов. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2012 г.;

1. Марин А.Г. Машинист мостового крана: учебное пособие / А.Г. Марин. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2013 г.



3. Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.

1. РД 10-103-95 «Типовая инструкция для крановщиков по безопасной эксплуатации мостовых и козлов кранов»;
2. РД 10-30-93 «Типовая инструкция для ИТР, ответственных за содержание ГПМ в исправном состоянии»;
3. РД 10-34-93 «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами»
4. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

#### **Интернет-источники:**

- книга «Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления». Код доступа: [www.kran-info.ru](http://www.kran-info.ru);
- журнал «Промышленность и безопасность». Код доступа: [www.pbperm.ru](http://www.pbperm.ru);
- виды и типы грузозахватных устройств. Код доступа: [www.cargowork.ru](http://www.cargowork.ru);
- промышленное предприятие ООО «Ленсталь». Грузоподъемное оборудование. Код доступа: [www.len-stal.ru](http://www.len-stal.ru);
- Нормативно-правовая база ГОСТ на изготовление стальных канатов. Код доступа: [www.3umf.com](http://www.3umf.com);
- производственное предприятие ООО «Стропкомплект» (стальные стропы). Код доступа: [www.stropkomplekt.ru](http://www.stropkomplekt.ru).

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Изучение профессионального модуля «Управление грузоподъемными кранами на металлургическом производстве» предполагает изучение междисциплинарных курсов:

- МДК 02.01 «Обслуживание кранов металлургического производства»;
- МДК.02.01 «Слесарное и стропальное дело».

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин:

- «Основы инженерной графики»;
- «Основы технической механики»;
- «Основы материаловедения»;
- «Основы электротехники».

В рамках каждого раздела предусмотрены лекционные занятия, практические работы в кабинете спецдисциплин и лабораторные работы в крановой мастерской. Текущий контроль за освоением обучающимися профессиональных компетенций осуществляется посредством устного и

письменного опросов, самостоятельных работ, выполнения тестовых заданий, защиты практических и лабораторных работ. Время для проведения текущего контроля входит в общий объем часов, отведенных на изучение раздела. Промежуточный контроль проводится после изучения каждой темы раздела в виде контрольной работы.

По итогам изучения разделов ПМ 02. «Ремонтно - профилактическое обслуживание грузоподъемных кранов металлургического производства» проводится зачет. Обязательным условием допуска обучающиеся к прохождению производственной практики на базовом предприятии является получение положительной оценки по данным зачетам, по результатам которых оценивается уровень теоретической подготовки обучающихся и степень готовности к выполнению самостоятельных производственных заданий.

Обучающиеся распределяются по цехам на штатные рабочие места для прохождения производственной практики. В ходе производственной практики обучающиеся осваивают практические навыки управления грузоподъемным краном, выполняют погрузочные и разгрузочные работы в соответствии со спецификой конкретного производства, цеха и требованиями квалификационной характеристики. Результаты работы обучающиеся отражают в дневниках производственного обучения. По итогам прохождения производственной практики проводится дифференцированный зачет.

Уровень квалификации обучающимся присваивается по итогам освоения профессиональный модулей «Управление грузоподъемными кранами на металлургическом производстве» и «Ремонтно-профилактическое обслуживание грузоподъемных кранов металлургического производства».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППКРС по профессии 22.01.03 Машинист крана металлургического производства обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Осуществлять контроль за состоянием тормозных и предохранительных устройств, правильностью крепления тросов грузозахватных приспособлений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прочные знания устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации обслуживаемого крана и его механизмов;</li> <li>- логичное объяснение порядка и последовательности подготовки технологического оборудования, машин и механизмов перед началом производства работ;</li> <li>- качественная подготовка кранового оборудования и механизмов перед началом работ;</li> <li>- обоснованность применения в практической деятельности безопасных приемов, методов и средств при обслуживании кранов металлургического производства;</li> <li>- знания правильности крепления тросов грузозахватных приспособлений;</li> <li>- прочные знания устройства, принципа действия, регулировки, браковки тормозных устройств и правил эксплуатации.</li> </ul>	<p>Оценка результатов текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опросов;</li> <li>- тестирования.</li> <li>- защиты лабораторных и практических работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Оценка результата самостоятельной работы</p>

<p>Осуществлять профилактический осмотр механического и электрического оборудования крана;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четкое представление цели профилактического осмотра оборудования крана;</li> <li>- точное соблюдение инструкций машиниста крана при проведении профилактических осмотров оборудования;</li> <li>- прочные знания устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации механического и электрического оборудования крана;</li> <li>- обоснованность умений по выбору грузозахватных приспособлений при транспортировке различных грузов;</li> <li>- точность и скорость выполнения погрузочно-разгрузочных работ, уборочных и вспомогательных работ при ремонтах металлургических агрегатов в соответствии с принятыми на предприятии технологическими картами, схемами строповки грузов;</li> </ul>	<p>Оценка результата тестирования.</p> <p>Оценка результата письменного опроса.</p> <p>Оценка результата практической работы</p> <p>Оценка отчетов по производственной практике.</p>
<p>Выполнять требования нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение основ законодательства РФ по охране труда, нормативных и иных документов, гарантирующих безопасные и здоровые условия труда;</li> <li>- прочные знания правил проведения и сроков проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности на предприятии;</li> <li>- прочные знания основ производственной санитарии, вредных производственных факторов, воздействующих на рабочих в процессе производственной деятельности;</li> <li>- прочные знания основ техники безопасности, опасных производственных факторов, воздействующих на работника в условиях металлургического производства;</li> <li>- прочные знания основ пожарной профилактики, правил предупреждения и ликвидации пожаров на металлургическом производстве, правил ликвидации аварий на предприятии, основ промышленной безопасности;</li> <li>- четкие представления и знание правил оказания первой доврачебной</li> </ul>	<p>Оценка результатов текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опросов;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul>

	<p>помощи пострадавшим при НС на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае на производстве;</li> <li>- аргументированность выбора средств пожаротушения для тушения различных пожаров;</li> <li>- правильное использование первичных средств пожаротушения - огнетушителей;</li> </ul>	Зачет выполнения практических работ.
--	--	--------------------------------------

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанное понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии;</li> <li>- демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;</li> </ul>	<i>Результаты наблюдений за обучающимися в процессе теоретических, практических занятий и производственной практики.</i>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</li> </ul>	<i>Результаты анкетирования, тестирования обучающихся.</i>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач, своевременный самоконтроль и оценка собственной деятельности;</li> <li>- понимание ответственности за результаты своей профессиональной деятельности</li> </ul>	<i>Оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся.</i>
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск информации, необходимой для решения производственных задач;</li> <li>- умелое использование различных источников информации, в том числе электронных</li> </ul>	

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- готовность к работе на оборудовании с автоматизированным управлением	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- осуществление и поддержание взаимоотношений с группой обучающихся, преподавателями и мастерами производственного обучения	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- осознанное отношение к выполнению воинского долга с применением профессиональных знаний	