

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

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
электротехнического профиля
протокол № 1 от «26» сентября 2019 г.
Председатель МК Ф.Ф. Федорова
/Федорова Е.В./

СОГЛАСОВАНО

Название предприятия (организации)

должность специалиста
подпись
ГАО «Северсталь» Центр «Промиспан»
Маркировка подписи
УССО ЦГП сервисного производства
по плоскому прокату
И.А. Сахаров

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 УПРАВЛЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ КРАНАМИ НА
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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.01 Управление грузоподъемными кранами на металлургическом производстве 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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «УПРАВЛЕНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ КРАНАМИ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

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:

- обслуживания производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц;
- погрузочно-разгрузочных работ в соответствии со схемами строповки грузов

уметь:

- осуществлять подготовку кранового оборудования и механизмов к работе;
- управлять грузоподъемными кранами разных конструкций, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц;
- выполнять погрузочно-разгрузочные работы, уборочные и вспомогательные работы при ремонтах металлургических агрегатов;
- применять безопасные приемы при обслуживании технологического оборудования, машин и механизмов и управлении ими;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастном случае;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;

знать:

- устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого крана и его механизмов;
- электрическую схему и кинематику крана;
- систему включения электродвигателей и контроллеров;
- график и последовательность выполнения операций;
- расположение обслуживаемых агрегатов и участков;
- правила крепления, подъема и передвижения различных грузов, а также перемещения и опускания ковшей с жидким металлом;
- требования к организации и оснащению рабочего места машиниста крана;
- порядок приема и сдачи смены;
- порядок и последовательность подготовки технологического оборудования, машин и механизмов;
- устройство и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования;
- бирочную систему подключения и отключения оборудования, машин и механизмов;
- опасные и вредные факторы, действующие на работника в условиях металлургического производства;
- законодательные и нормативные документы, гарантирующие безопасные и здоровые условия труда;
- требования Госгортехнадзора, предъявляемые к техническому состоянию и обслуживанию кранов;
- виды инструктажей по безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- методы и средства обеспечения безопасности при обслуживании кранов металлургического производства и управлении ими;
- правила ликвидации аварий;
- правила оказания первой помощи;
- правила пользования огнетушителями.

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

всего - 1138 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося –346 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –234 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося – 112 часа;
- учебной практики – 396 часов;
- производственной практики – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	осуществлять операции по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц;
ПК 1.2	осуществлять погрузочно-разгрузочные работы в соответствии со схемами строповки грузов;
ПК 1.3	выполнять требования нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности;
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

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	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1. – 1.2	МДК 01.01. Эксплуатация крана металлургического производства	254	172	120	82		
	Раздел 1. Устройство кранов металлургического производства	210	142	104	68	-	-
	Раздел 2. Правила безопасной эксплуатации крана	44	30	16	14	-	-
ПК 1.3.	МДК 01.02. Охрана труда и промышленная безопасность	92	62	42	30		
	Раздел 3. Общие требования охраны труда и промышленной безопасности	24	13	8	11	-	-
	Раздел 4. Основы пожарной профилактики	26	16	12	10		
	Раздел 5. Основы производственной санитарии и гигиены труда	27	17	12	10	-	-
	Раздел 6. Руководящие документы Госгортехнадзора	16	16	10	-		

	Учебная практика	396	396			
	Производственная практика	396	396			
	Всего:	1138	234	162	112	-

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
Раздел 1. Устройство кранов металлургического производства			
МДК 01.01 Эксплуатация кранов металлургического производства			
Тема 1.1. Основы металлургического производства	<p>Содержание</p> <p>1. Введение. Понятие о металлургическом производстве. Структура металлургического завода полного цикла. ЧерМК «Северсталь».</p> <p>Производство чугуна.</p> <p>2. Производство стали и ферросплавов. Технология получения стали в конвертерном, электросталеплавильном цехах. Устройство сталеплавильных цехов. Производство ферросплавов. Ферросплавные печи. Роль и задачи мостовых кранов при производстве стали и ферросплавов.</p> <p>Литейное производство. Особенности литейного производства. Структура цеха по производству изложниц.</p> <p>3. Прокатное и трубное производство. Технология обработки металлов давлением. Структура производства холоднокатаного проката. Структура трубного производства.</p>	3	
Тема 1.2. Общие сведения	Содержание	5	

о кранах металлургического производства	1.	Общие сведения о кранах. Назначение и область применения кранов. Отрасли промышленности, где используются краны. История развития краностроения в России.	
	2.	Классификация и основные характеристики кранов Классификация кранов металлургического производства. Конструктивные схемы и общее устройство. Основные параметры и технические характеристики кранов. Учет работы и производительность кранов. Режим работы кранов.	
	3.	Мостовой кран общего назначения Устройство мостовых электрических кранов общего назначения: металлоконструкция крана, устройство тележки крана, кабина управления, механизмы передвижения крана и тележки, механизм подъема груза и их составные части.	
	4.	Мостовой магнитный кран Устройство магнитных кранов. Конструктивные особенности. Технические характеристики крана. Особенности механизма подъема груза магнитного крана. Кабельный барабан. Токопровод к крану. Устройство электромагнита, его типы.	
	5.	Мостовой грейферный кран Устройство грейферного крана. Назначение и технические характеристики. Конструкция моста, тележки, кабины управления. Особенности механизма подъема грейферного крана. Устройство и виды грейферов. Принцип работы грейфера.	
	Практические занятия:		6
1. Конструкция и основные технические характеристики мостового крана общего назначения			
2. Конструкция и основные технические характеристики мостового магнитного крана			
3. Конструкция и основные технические характеристики мостового грейферного крана			
Тема 1.3. Механическое	Содержание		9

оборудование кранов	<p>1. Детали машин.</p> <p>Виды нагрузок, воспринимаемых деталями машин. Соединение, виды соединений деталей машин. Виды посадок.</p> <p><i>Валы и оси</i></p> <p>Определение, назначение. Валы и оси в крановых механизмах.</p> <p><i>Подшипники.</i></p> <p>Назначение подшипников. Виды подшипников. Подшипники скольжения: конструкция, материалы для изготовления подшипников, смазка. Подшипники качения: конструкция, виды, маркировка, смазка. Правила технической эксплуатации.</p> <p><i>Муфты.</i></p> <p>Назначение, типы муфт, достоинства и недостатки каждого типа, материалы. Муфты, применяемые на кранах, место установки в крановых механизмах. Правила технической эксплуатации муфт.</p> <p><i>Зубчатые передачи.</i></p> <p>Общие сведения, назначение, основные элементы зубчатых передач. Виды зубчатых передач. Передаточное отношение зубчатой передачи.</p>	
	<p>2. Редуктор.</p> <p>Назначение редуктора. Основные конструктивные элементы редуктора. Устройство одноступенчатого, двухступенчатого редукторов. Кинематическая схема редукторов. Смазка редуктора. Нормы браковки. Правила технической эксплуатации.</p>	
	<p>3. Тормоз.</p> <p>Назначение и основные характеристики тормозов. Использование тормозов на кранах металлургического производства. Классификация тормозов, маркировка. Устройство и принцип работы тормоза с электромагнитом постоянного и переменного токов, тормоза с электрогидротолкателем. Регулировка тормоза. Нормы браковки тормозов. Характерные неисправности тормозов и способы их устранения.</p>	
	<p>4. Крюковые подвески и полиспасты.</p> <p>Крюки, их типы и способ изготовления. Маркировка крюков. Конструкция и типы крюковых подвесок. Материалы деталей крюковой подвески. Устройство крюковой подвески нормального, укороченного типов. Нормы браковки деталей крюковой подвески. Конструкция и назначение полиспаста. Элементы полиспаста. Кратность полиспаста.</p>	

	5. Ходовые колеса и балансиры. Конструкция, материалы изготовления ходовых колес. Назначение ходовых колес на кране. Особенности применения одно -, двухребордных колес, колес с цилиндрической и конической поверхностями катания. Установка ходовых колес в буксе. Балансиры. Нормы браковки ходовых колес.	
	Практические занятия:	24
	1. Подшипники скольжения	2
	Подшипники качения	2
	2. Муфты	2
	3. Устройство, назначение и техническое обслуживание редуктора	4
	5. Тормоз ТКТ	4
	6. Тормоз ТКГ	4
	7. Стальные грузовые канаты	2
	8. Крюковая подвеска нормального типа	2
	9. Крюковая подвеска укороченного типа	2
	Контрольная работа: «Механическое оборудование крана»	1
Тема 1.4. Механизмы мостового крана	Содержание	2
	1. Механизм подъема груза. Размещение и элементы механизма подъема груза. Грузовой барабан. Механизмы подъема по типу привода. Кинематическая схема механизма подъема. Кинематическая схема с основным и вспомогательным механизмом подъема.	
	2. Механизмы передвижения крана и грузовой тележки. Крановый путь. Типы рельс. Крепление рельс к подкрановым балкам. Нормы браковки крановых рельс. Кинематическая схема механизма передвижения крана с центральным приводом. Особенности механизма передвижения крана с тихоходной, среднекоходной и быстроходной трансмиссией. Кинематическая схема механизма передвижения крана с раздельным приводом. Механизм передвижения грузовой тележки.	
	Практические занятия:	8
	1. Грузовая тележка крана с главным механизмом подъема	2
	2. Грузовая тележка крана с главным и вспомогательным механизмами подъема	2
	3. Механизм передвижения крана с центральным приводом	2
	4. Механизм передвижения крана с раздельным приводом	2
	Контрольная работа: «Механизмы мостового крана»	1

Тема 1.5. Электрооборудование крана	Содержание	3	
	1. Общие сведения. Электрический привод механизмов крана. Технические требования к электрооборудованию. Основное и вспомогательное электрооборудование крана. Электрооборудование, устанавливаемое в кабине и на мосту, грузовой тележке крана.		
	2. Токопровод к крану. Назначение токопровода. Троллейный и кабельный токопровод. Троллеи: виды, установка на кране. Устройство главных троллеев, используемые материалы. Устройство и назначение токосъемника. Устройство кабельного токопровода.		
	3. Крановые электродвигатели. Крановые электродвигатели постоянного тока и их область применения. Реверсирование, торможение электродвигателей постоянного тока. Двигатели с параллельной и последовательной обмоткой возбуждения. Устройство и принцип действия асинхронного трехфазного двигателя. Крановые асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение. Регулирование скорости электродвигателя, реверсирование и торможение асинхронных двигателей.		
	Практические занятия:		
Тема 1.6. Аппараты управления краном	1. Крановый асинхронный электродвигатель с фазным ротором	12	
	2. Крановый асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором		
	3. Токоподвод к крану		
	Контрольная работа: «Электрооборудование крана»		
	9		

	<p>Тормозные электромагниты. Назначение, устройство, принцип действия. Типы электромагнитов. Устройство и принцип действия электромагнитов постоянного и переменного тока.</p> <p>Электрогидротолкатели. Назначение, преимущества электрогидротолкателей. Устройство и принцип действия.</p> <p>Контроллер. Назначение контроллера. Устройство и принцип действия силового кулачкового контроллера.</p>	
2.	<p>Аппараты дистанционного управления.</p> <p>Контактор. Устройство и принцип действия контактора. Устройство и применение магнитных пускателей. Принцип работы линейного контактора защитной крановой панели.</p> <p>Командоконтроллер. Устройство и принцип действия командоконтроллера. Преимущества командоконтроллера перед силовым контроллером. Магнитный контроллер. Преимущества магнитного контроллера перед ручным.</p>	
Практические занятия:		24
1. Рубильник		
2. Резисторы		
3. Силовой кулачковый контроллер ККТ60А		
4. Изучение работы контактора		
5. Управление силовыми контроллерами механизмов передвижения и механизмов подъема.		
6. Управление магнитным контроллером.		
Тема 1.7. Аппараты защиты кранового оборудования	Содержание	
	1. Защитная крановая панель. Назначение защитной крановой панели. Виды защиты электрооборудования крана.	
	2. Реле. Определение и область применения реле на кране. Классификация реле по назначению, принципу действия, времени срабатывания, способу возврата. Основные характеристики реле. Устройство реле максимального тока.	
	3. Автоматические выключатели. Назначение автоматических выключателей и их виды. Устройство автоматического выключателя.	
	4. Плавкие предохранители.	

	Назначение плавких предохранителей, их виды. Преимущества плавких предохранителей. Устройство трубчатого плавкого предохранителя.	
	Практические занятия:	12
	1. Устройство защитной крановой панели 2. Схемы цепей управления крановой защитной панели 3. Устройство, принцип действия реле максимального тока	
Тема 1.8. Приборы и устройства безопасной эксплуатации кранов	Содержание 1. Общие сведения о приборах и устройствах безопасности. Назначение приборов и устройств безопасности на кранах. Классификация приборов и устройств по принципу действия, виду ограничивающего воздействия. 2. Ограничители грузоподъемности. Назначение и основные требования к ограничителю грузоподъемности. Устройство и принцип действия механического ограничителя грузоподъемности. Ограничители пути движения. Назначение ограничителя пути движения на кранах. Устройство и принцип действия, место установки рычажного конечного выключателя. Устройство и принцип действия шпиндельного конечного выключателя. Ограничители пути движения крана и грузовой тележки с выключающей линейкой и с отключающим упором. Применение концевых упоров, буферов. 3. Устройства электробезопасности. Мероприятия по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током. Назначение, область применения защитного заземления, зануления. Применение блокировочных устройств. Устройство и принцип действия конечного выключателя.	3
	Практические занятия:	8
	1. Ограничители грузоподъемности 2. Конечный выключатель	
Тема 1.9. Управление крановыми электродвигателями	Содержание 1. Электрические схемы мостовых кранов. Назначение и классификация электрических схем. Условные обозначения электрических схем. Монтажные и принципиальные монтажные схемы. Содержание схем.	3

	<p>2. Схема управления электродвигателем с помощью силового кулачкового контроллера. Назначение и устройство схемы. Преимущества и недостатки схемы. Реверсирование, последовательность выведения сопротивлений в цепи ротора.</p> <p>3. Схема управления электродвигателем с помощью магнитного контроллера. Назначение и устройство схемы. Преимущества и недостатки, составляющие схемы. Силовая цепь и цепь управления.</p>	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Элементы электрических схем.</p> <p>2. Схем управления короткозамкнутым нереверсивным электродвигателем</p> <p>3. Схема реверсивного управления</p> <p>4. Схема управления асинхронным двигателем с динамическим торможением</p> <p>5. Схема управления асинхронным двигателем с торможением противовключением</p> <p>6. Схема управления с магнитным контроллером типа ТС</p>	24
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1:</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов лекций.</p> <p>2. Подготовка домашнего задания по темам раздела.</p> <p><u>Примерная тематика домашних заданий:</u></p> <p>1. Структура ЧерМК «Северсталь»;</p> <p>2. Производство стали в Электросталеплавильном цехе ЧерМК «Северсталь»;</p> <p>3. Производство стали в Конвертерном цехе ЧерМК «Северсталь»;</p> <p>4. Структура листопрокатного цеха ЧерМК «Северсталь»;</p> <p>5. Структура производства холоднокатаного проката;</p> <p>6. Валы и оси в устройстве механизмов мостового крана;</p> <p>7. Классификация подшипников качения. Подшипники качения в механизмах мостового крана.</p> <p>8. Чертеж, устройство упругой втулочно-пальцевой муфты;</p> <p>9. Чертеж, устройство зубчатой муфты.</p> <p>10. Классификация механических передач.</p> <p>11. Зубчатые передачи, редукторы. Изображение на чертежах.</p> <p>12. Чертеж, устройство и принцип действия тормоза с электромагнитом переменного тока;</p> <p>13. Чертеж, устройство и принцип действия тормоза с электрогидротолкателем;</p> <p>14. Чертеж крюковой подвески укороченного типа;</p> <p>15. Чертеж крюковой подвески нормального типа;</p> <p>16. Типы грузовых крюков;</p> <p>17. Виды полиспастов. Характеристики полиспастов. Эскизы.</p>	70

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">18. Эскиз крепления ходового колеса в угловой буксе.19. Кинематическая схема механизма подъема груза мостового крана общего назначения.20. Кинематическая схема механизма подъема груза магнитного мостового крана;21. Кинематическая схема механизма подъема груза грейферного мостового крана.22. Схематическое изображение троллеев из уголковой стали;23. Рисунок токоприемника для троллеев из уголковой стали;24. Рисунок кабельноготокоподвода с каретками;25. Устройство кабельного барабана;26. Рисунок защитной крановой панели. Аппараты, сходящие в состав защитной крановой панели;27. Устройство и эскиз электромеханического замка вводного устройства;28. Эскиз и устройство электродвигателя с фазным ротором;29. Эскиз и устройство электродвигателя с короткозамкнутым ротором;30. Сравнительная характеристика электродвигателей.31. Эскиз и устройство рубильника;32. Эскиз и устройство распределительного щита;33. Эскиз силового кулачкового контроллера.34. Эскиз контактного блока силового кулачкового контроллера;35. Эскиз линейного контактора;36. Эскиз и принцип действия реле максимального тока;37. Устройство автоматического выключателя;38. Эскиз плавкого предохранителя. Устройство.39. Устройство тормозного электромагнита. Эскиз.40. Эскиз и устройство одноштокового электрогидравлического толкателя типа ТГМ – 50;41. Эскиз и устройство ящика резисторов типа НК;42. Эскиз и устройство ящика резисторов типа НФ-1;43. Эскиз и устройство механического ограничителя грузоподъемности с упругим элементом в виде цилиндрической пружины;44. Устройство рычажного конечного выключателя.45. Устройство шпиндельного конечного выключателя.46. Эскиз буферного устройства с амортизатором;47. Эскиз и устройство нулевой блокировки. | |
|---|--|

Примерная тематика рефератов:

- 1. «Роль грузоподъемных машин в металлургическом производстве»;
- 2. «История развития краностроения в России»;

	3. «Современные модели мостовых кранов»; 4. «Детали машин в устройстве мостового крана».	
Раздел 2. Правила безопасной эксплуатации крана		
МДК 01.01 Эксплуатация кранов металлургического производства		
Тема 2.1. Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов	<p>Содержание:</p> <p>1. Требования Правил к изготовлению и эксплуатации мостового крана. <i>Требования Правил к изготовлению кранов.</i> <i>Требования Правил к установке крана.</i> <i>Организация внутриведомственного надзора.</i> Обязанности владельцев кранов при организации работ. Обязанности инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией крана.Обязанности инженерно-технического работника, ответственного за содержание крана в исправном состоянии. Обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами. <i>Требования Правил к регистрации крана.</i> Краны подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора. Порядок регистрации крана. Требования к заполнению паспорта крана. Случай, при которых кран подлежит перерегистрации в органах Ростехнадзора, перечень необходимых документов. Снятие крана с регистрации. <i>Разрешение на пуск крана в работу.</i> Пуск в работу кранов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора. Пуск в работу кранов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора. Содержание таблички, вывешиваемой на кран. <i>Техническое освидетельствование кранов.</i> Цель технического освидетельствования. Полное и частичное техническое освидетельствование кранов, сроки проведения. Динамическое и статическое испытания кранов: цель, содержание испытаний. Запись результатов технического освидетельствования. <i>Требование Правил к реконструкции, ремонту и монтажу крана.</i></p>	7

	<p>2. Требования Правил устройству основных элементов мостового крана . Содержание правил. Требования Правил к металлоконструкции крана. Требования Правил к галереям, площадкам и лестницам. Требования Правил к ограждениям Требования Правил к материалам. Требования Правил к механизмам. Требования Правил к грузовым барабанам и блокам. Требования Правил к ходовым колесам. Требования Правил к тормозам. Требования Правил к грузозахватным приспособлениям. Требования Правил к стальным грузовым канатам. Требования Правил к цепям. Требования Правил к электрооборудованию крана. Требования Правил к приборам и устройствам безопасности. Требования Правил к аппаратам управления. Требования Правил к кабине управления крана.</p>	
	Практические занятия:	8
	Изучение «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов» Ростехнадзора.	4
	Требования Ростехнадзора к механическому оборудованию кранов.	4
Тема 2.2. Производственная инструкция машиниста крана	<p>Содержание:</p> <p>1. Общие требования. Требование безопасности к качеству подготовки машиниста крана. Проверка знаний машинистов крана.Требования к уровню знаний машиниста крана.</p> <p>2. Требования безопасности перед началом работ. Подготовка рабочего места машиниста крана. Требования к организации рабочего места машиниста крана и средствам индивидуальной защиты. Требования охраны труда и нормы безопасного поведения при подготовке рабочего места. Особенности подготовки рабочего места машиниста крана на магнитных, грейферных кранах.</p> <p>Порядок приема – сдачи смены. Последовательность действий при приемке-сдаче смены. Последовательность действий при приемке-сдаче смены на кранах, работающих ежесменно. Приемка смены машинистом магнитного крана. Приемка смены машинистом грейферного крана. Случай, при которых машинист крана не должен приступать к работе.</p> <p>3. Требования бирочной системы. Назначение ключ-бирки. Порядок использования. Обязанности и ответственность машиниста крана при использовании ключа-бирки.</p> <p>4. Требования безопасности во время работы.</p>	4

	<p>Обязанности машиниста крана во время работы. Требования инструкции, которые должен соблюдать машинист крана. Операции, которые необходимо производить только в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами. Случай, в которых машинисту крана запрещается продолжать работу.</p> <p>Требования безопасности в аварийных ситуациях.</p> <p>Обязанности машиниста крана в аварийной ситуации.</p> <p>Требования безопасности по окончании работ.</p> <p>Мероприятия, которые должны быть выполнены по окончании работ. Требования охраны труда и нормы безопасного поведения по окончании работ.</p>	
Тема 2.3. Технология производства работ кранами	<p>Содержание:</p> <p>1. Виды перерабатываемых кранами грузов. Виды грузов. Способы складирования грузов. Карты складирования грузов. Правила хранения грузов. Технологические карты транспортировки грузов.</p> <p>2. Способы строповки грузов и работа стропальщика. Общие требования к схемам строповки грузов. Размещение схем строповки на местах производства работ. Схемы строповки транспортируемых грузов на металлургическом производстве. Обязанности стропальщика.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Схемы строповки грузов.</p> <p>2. Разработка технологической карты на перемещение стальных рулона.</p> <p>3. Разработка технологической карты погрузки полувагонов.</p> <p>4. Разработка технологической карты на транспортировку скрапа электромагнитом.</p>	2
Дифференцированный зачет МДК 01.01		8
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ1:		1
1. Систематическая проработка конспектов лекций.		14
2. Подготовка домашнего задания по темам раздела:		
2.1. знакомство с должностной инструкцией инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией крана;		
2.2. знакомство с должностной инструкцией инженерно-технического работника, ответственного за содержание крана в исправном состоянии;		
2.3. знакомство с должностной инструкцией лица, ответственного за безопасное производство работ;		
2.4. изучение Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин;		
2.5. изучение производственных инструкций машиниста крана доменного, электросталеплавильного, конвертерного производств, сортопрокатного, копрового цеха, цеха по производству изложниц;		
2.6. подготовка плана-конспекта о порядке приема-сдачи смены крановщиком на кранах, работающих ежесменно, на		

	магнитном, грейферном кранах; 2.7. разработка технологических карт складирования различных грузов (по образцу); 2.8. подготовка эскизов схем строповки различных грузов (по видам производств); 2.9. составление плана-конспекта по технологии погрузки и разгрузки различных грузов. 3. Изучение дополнительной литературы по темам раздела.		
Раздел 3. Общие требования охраны труда и промышленной безопасности		13	
МДК. 02.01 Обслуживание кранов металлургического производства			
Тема 1.1. Правовые основы охраны труда в Российской Федерации	Содержание 1. Понятие охраны труда. Основные положения российского законодательства об охране труда, используемая терминология. Нормативные правовые акты об охране труда. Государственный надзор и контроль за охраной труда на предприятии. Общественный контроль за охраной труда. 2. Обязанности работника в области охраны труда. Право и гарантии права работника на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. 3. Виды ответственности за нарушение трудового законодательства.	3	
Тема 1.2. Безопасное производство работ	Содержание 1. Требования безопасности к производственным процессам и оборудованию. 2. Средства индивидуальной защиты работников, их классификация. Средства коллективной защиты работников. Практические работы 1. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от факторов производственной среды. 2. Выбор безопасных методов работы в зависимости от характеристики производственного процесса. Самостоятельная работа	10	1 1,2
		8	
		4	
		4	
		11	

	<p>5. Систематическая проработка конспектов лекций, подготовка домашнего задания, изучение дополнительной литературы по темам раздела; Самостоятельное изучение X раздела Трудового Кодекса РФ в области охраны труда; Глава 33. Общие положения; Глава 34. Требования охраны труда; Глава 36. Обеспечение прав работников на охрану труда;</p> <p>2. Изучение XII раздела Трудового Кодекса «Особенности регулирования труда отдельных категорий работников», Главы 41, 42;</p> <p>3. Изучение Статьи 419 Трудового Кодекса РФ «Виды ответственности за нарушение трудового законодательства»;</p> <p>4. Подготовка домашнего задания по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Средства индивидуальной защиты» - «Средства индивидуальной защиты органов дыхания» - «Средства защиты головы, глаз и лица» - «Средства защиты органов слуха» 			3
Раздел 4. Основы пожарной профилактики			16	
Тема 2.1. Общие положения	Содержание		2	
	1. Основные понятия и определения. Сущность процесса горения и взрыва. Причины возникновения пожаров и взрывов и способы их предупреждения. Классификация производственных помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация пожаров. Организация пожарной безопасности на предприятии.	1	1	
	2. Психофизические особенности поведения человека при пожаре. Общие правила эвакуации из горящего помещения. План пожарной эвакуации. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах различной степени.	1		
Тема 2.2. Средства тушения пожаров	Содержание		14	
	1. Средства тушения пожаров и область их применения. Технические средства пожаротушения.	1	1, 2	
	2. Огнетушители, их классификация. Особенности огнетушителей различных типов. Рекомендации по применению огнетушителей. Общие принципы и методы тушения пожаров.	1		
	Практические работы		12	
	1. Аварийная и пожарная тренировки.	4		
	2. Доврачебная помощь пострадавшим при пожаре, взрыве.	4	2	

	3. Подбор средств пожаротушения в зависимости от класса пожара.	4	
	Самостоятельная работа	10	
	1. Систематическая проработка конспектов лекций; 2. Изучение дополнительного материала по разделу «Основы пожарной профилактики», подготовка рефератов на темы: - «Первичные средства тушения пожара»; - «Особенности тушения пожаров разных классов»; - «Правила эвакуации из горящего многоэтажного здания»; - «Правила эвакуации из производственного здания»; - «Последовательность действий при пожаре»; - «Требования к оформлению плана эвакуации людей при пожаре»; - «Правила первой доврачебной помощи пострадавшим».		3
Раздел 5. Основы производственной санитарии и гигиены труда		17	
Тема 3.1. Вредные производственные факторы. Принципы нормирования и защиты	Содержание 1. Гигиенические основы трудовой деятельности. Классификация условий труда. 2. Медико-биологические характеристики вредных факторов. Классификация механизмов воздействия. 3. Производственный шум и вибрации. 4. Электромагнитные, ионизирующие излучения. Параметры световой среды. <i>Повторит-обобщ урок</i> 5. Принципы нормирования вредных производственных факторов. Практические работы 1. Определение запыленности воздуха производственных помещений. 2. Определение параметров микроклимата. 3. Исследование спектрального состава уровня шума и эффективности звукопоглащающих материалов. Самостоятельная работа 1. Систематическая проработка конспектов лекций; 2. Подготовка рефератов. Примерная тематика рефератов: 1. Гигиеническая оценка условий труда. Основы. Принципы.	17	1, 2

	2. Классификация условий труда. Современные подходы, систематизация. 3. Современные концепции и подходы к оценке тяжести труда. 4. Количественная оценка труда. 5. Гигиена труда молодежи. Нормативные акты, регулирующие труд молодежи. 6. Классификация вредных веществ. 7. Действие вредных веществ на организм человека. 8. Классы опасности. 9. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ. 10. Основные приборы и методы контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны. 11. Классификация производственной пыли. Физико-химические свойства.		
Раздел 6. Руководящие документы Госгортехнадзора		13	
Тема 4.1. Руководящие документы для машиниста крана	Содержание 1. Основные руководящие документы для машиниста крана Практические работы 1. Обязанности крановщика перед началом работы 2. Обязанности крановщика во время работы 3. Обязанности крановщика в аварийных ситуациях 4. Обязанности крановщика по окончании работы 5. Техника безопасности при работе с краном	13 1 12 2 2 2 2 4	1, 2
Дифференцированный зачет МДК 01.02		2	3
УП.01 Учебная практика		396	2
ПП.01 Производственная практика		396	3

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», «Охрана труда»; 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 учебного кабинета «Охрана труда» и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя - 1;
- рабочие места обучающихся – 25 мест;
- комплект плакатов «Электробезопасность», «Пожаробезопасность», «Оказание первой помощи пострадавшему»;
- наборы средств индивидуальной защиты;
- огнетушители (порошковый, углекислотный);
- наборы оборудования для проведения лабораторно-практических занятий;
- комплект учебников по охране труда.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

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.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Марин А.Г. Машинист мостового крана: учеб.пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 64 с.
2. Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.
3. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».
4. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие/ А.А. Раздорожный. – М.: Издательство «Экзамен», 2008 г.;

Дополнительные источники:

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. ИОТ 78-15-08 «Инструкция по охране труда для машинистов крана металлургического производства»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

- МДК 01.01 «Эксплуатация кранов металлургического производства»;
- МДК 01.02. «Охрана труда и промышленная безопасность».

Каждый междисциплинарный курс подразделяется на разделы:

- Раздел 1. «Устройство кранов металлургического производства»;

- Раздел 2. «Правила безопасной эксплуатации крана»;
- Раздел 3. «Охрана труда и техника безопасности»;
- Раздел 4. «Основы промышленной безопасности».

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 МДК 01.01, 01.02 проводится дифференцированный 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.

В IV семестре второго курса 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 должна обеспечиваться 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
Осуществлять операции по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц;	<p>-четкое представление об основах металлургического производства, расположении обслуживаемых агрегатов и участков в цехах металлургического производства;</p> <p>- прочные знания устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации обслуживаемого крана и его механизмов;</p> <p>- прочные знания устройства и принципа действия электрооборудования крана, аппаратов управления и приборов безопасности;</p> <p>- осознанное понимание системы включения электродвигателей и контроллеров при управлении краном;</p> <p>- четкие представления о требованиях к организации и оснащению рабочего места машиниста крана;</p> <p>- логичное объяснение порядка и последовательности подготовки технологического оборудования, машин и механизмов перед началом производства работ;</p> <p>- прочные знания правил приемки и сдачи смены крана;</p> <p>- соблюдение и выполнение требований бирочной системы к процессам подключения и отключения</p>	<p>Оценка результатов текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опросов; - тестирования. - защиты лабораторных и практических работ по темам МДК.

	<p>оборудования, машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прочные знания правил безопасной эксплуатации крана и требований, предъявляемых к устройству металлоконструкции, механизмов крана; - точность чтения электрической схемы крана, кинематических схем механизмов. <p>- качественная подготовка кранового оборудования и механизмов перед началом работ;</p> <p>- обоснованность применения в практической деятельности безопасных приемов, методов и средств при обслуживании кранов металлургического производства;</p> <p>- правильное управление грузоподъемными кранами разных конструкций, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц в соответствии с утвержденными на предприятии технологическими, производственными инструкциями.</p> <p>- правильность и скорость обслуживания производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц в соответствии с правилами безопасной эксплуатации грузоподъемных машин, содержанием производственных инструкций и квалификационной характеристики;</p>	<p>Оценка результата самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов решения проблемных и ситуационных задач.</p> <p>Оценка результатов производственно й практики</p> <p>Оценка результатов производственно й практики.</p> <p>Оценка отчетов по производственно й практике.</p> <p>Оценка результата зачета.</p>
--	---	---

<p>Осуществлять погрузочно-разгрузочные работы в соответствии со схемами строповки грузов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прочные знания правил крепления и строповки, подъема и передвижения различных грузов, а также перемещения и опускания ковшей с жидким металлом; - точное соблюдение инструкций машиниста крана при подъеме и транспортировке различных грузов; - четкие представления о содержании технологических карт по транспортировке грузов, принятых на предприятии; - выполнение и знание правил использования знаковой сигнализации при производстве работ кранами; <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность умений по выбору грузозахватных приспособлений при транспортировке различных грузов; <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Оценка результата тестирования.</p> <p>Оценка результата письменного опроса.</p> <p>Оценка результата практической работы</p> <p>Оценка результата защиты 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"> - объяснение основ законодательства РФ по охране труда, нормативных и иных документов, гарантирующих безопасные и здоровые условия труда; - прочные знания правил проведения и сроков проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности на предприятии; - прочные знания основ производственной санитарии, вредных производственных факторов, действующих на рабочих в процессе производственной деятельности; - прочные знания основ техники безопасности, опасных производственных факторов, действующих на работника в условиях металлургического производства; 	<p>Оценка результатов текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опросов; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК.

	<ul style="list-style-type: none"> - прочные знания основ пожарной профилактики, правил предупреждения и ликвидации пожаров на металлургическом производстве, правил ликвидации аварий на предприятии, основ промышленной безопасности; - четкие представления и знание правил оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при НС на предприятии; - своевременное оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае на производстве; - аргументированность выбора средств пожаротушения для тушения различных пожаров; - правильное использование первичных средств пожаротушения - огнетушителей; 	<p>Зачет выполнения практических работ.</p>
--	---	---

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.	<ul style="list-style-type: none"> - осознанноепонимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; 	<i>Результаты наблюдений за обучающимися в процессе теоретических, практических занятий и производственно й практики.</i>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;	<ul style="list-style-type: none"> - организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем 	<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"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач, своевременный самоконтроль и оценка собственной деятельности; - понимание ответственности за результаты своей профессиональной деятельности 	<i>Оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся.</i>
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск информации, необходимой для решения производственных задач; 	

профессиональных задач	- умелое использование различных источников информации, в том числе электронных	
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	