Приложение к ОПОП
22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Министерство образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение вспомогательных операций при эксплуатации кранов металлургического производства

для профессии

22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Екатеринбург

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение вспомогательных операций при эксплуатации кранов металлургического производства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *22.01.12 Машинист крана металлургического производства,* входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) *22.00.00. Технологии материалов*

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить рабочую профессию Стропальщик и соответствующие ей общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1	*Выполнение вспомогательных операций при эксплуатации кранов металлургического производства*
ПК 1.1.	Выполнять работы по обслуживанию и ремонту оборудования крана с применением слесарного инструмента и специальных приспособлений
ПК 1.2.	Выполнять строповку грузов для перемещения их подъемными сооружениями

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	подготовки рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выбора слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выполнения слесарных операций; выполнения смазочных работ; контроля формы, размеров, шероховатости поверхности, правильности расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования;

	подготовки рабочего места, проверки наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной защиты; осмотра, проверки технического состояния грузозахватных приспособлений; проведения работ по строповке грузов; совместной работы с машинистом (оператором) подъемного сооружения по кантовке и перемещению груза; закрепления, расстроповки и складирования грузов
Уметь	подготавливать рабочее место для выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; производить слесарные операции; выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования; определять массу груза; проводить осмотр и выбраковку грузозахватных приспособлений; проводить зацепку, обвязку грузов; производить кантовку грузов; проводить работы по закреплению и расстроповке грузов; взаимодействовать с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении грузов; производить складирование грузов; размещать и закреплять грузы в транспортных средствах; выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения технологических процессов
Знать	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; способы выполнения слесарных операций; наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок; методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки; требования производственной инструкции стропальщика; конструктивные особенности грузозахватных органов подъемных сооружений, тары; правила строповки груза; правила перемещения грузов в действующих цехах, участках предприятия схемы и способы складирования грузов;

	виды сигнализации, применяемые между машинистом (оператором) подъемного сооружения и стропальщиком при перемещении грузов; виды грузов и границы опасной зоны при работе подъемных сооружений; технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ/кантовки груза; правила и способы размещения и закрепления грузов в транспортных средствах; порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации подъемных сооружений; средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 599 в том числе в форме практической подготовки: 440 часов

Из них на освоение МДК 245 часов

на практики: учебную 102 часа

производственную 252 часа

самостоятельная работа 31 час

2. Структура и содержание профессионального модуля
2.1. Структура профессионального модуля
2.1.1. Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практической подготовки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ПК 1.1-1.2 ОК 01-02, 04-05	МДК. 01.01. *Выполнение слесарных работ при обслуживании и наладке технологического оборудования*	112	36	98	36	0			14
ПК 1.1-1.2 ОК 01-02, 04-05	МДК. 01.02 *Выполнение погрузочно-разгрузочных работ с применением подъемных сооружений*	133	50	116	50	0			17
ПК 1.1-1.2 ОК 01-02, 04-05	УП.01.01 Учебная практика	102	72				102		
ПК 1.1-1.2 ОК 01-02, 04-05	ПП.01.01 Производственная практика	252	252					252	
	Всего:	***599***	***410***	***214***	***86***	***0***	***102***	***252***	***31***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия**	**Объем часов**
1	2	3
Раздел № 1. Выполнение слесарных работ при обслуживании и наладке технологического оборудования		
МДК0 1.01 Выполнение слесарных работ при обслуживании и наладке технологического оборудования		
Тема 1.1. Инструменты и приспособления для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей	**Содержание учебного материала**	*18*
	Рабочее место слесаря-ремонтника, его организация и техническое обеспечение. Оборудование слесарных участков.	
	Инструментальное оснащение рабочего места слесаря. Ручной, вспомогательный и механизированный слесарный инструмент. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей.	
	Контрольно-измерительные инструменты, приборы и приспособления: их конструкция, назначение, область применения.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1: Применение контрольно-измерительных инструментов		*4*
Тема 1.2. Способы выполнения слесарных операций	**Содержание учебного материала**	*30*
	Подготовительные операции слесарной обработки, их виды, назначение, способы выполнения. Разметка, рубка, правка, гибка, резка.	
	Размерная слесарная обработка, ее виды, назначение, способы выполнения. Опиливание, сверление, зенкерование, нарезание резьбы.	
	Пригоночные операции слесарной обработки. Назначение и область применения, используемый инструмент и материалы. Шабрение, притирка, доводка.	
	Общие представления о разборке, ремонте, сборке и испытании узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	
	Износ деталей. Признаки износа. Виды и характер износа деталей. Факторы, влияющие на интенсивность износа. Способы увеличения долговечности работы деталей и	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	сборочных единиц машин. Перечень деталей и узлов обслуживаемого оборудования, подлежащих смазке.	
	Смазочные материалы (жидкие, консистентные, твердые): виды, назначение, маркировка, основные свойства, области и порядок применения. Правила хранения смазочных материалов.	
	Промывка, чистка деталей узлов и оборудования. Наименование, маркировка и правила применения моющих составов.	
	Дефекты при выполнении слесарных операций. Виды и причины дефектов при выполнении слесарных операций, способы их предупреждения и исправления. Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 2: Разметка плоскостная прямыми и кривыми линиями		***2***
Практическое занятие № 3: Расчет длины заготовки для гибки деталей: с закруглением, для замкнутого кольца, под прямым углом		***2***
Практическое занятие № 4: Анализ технологической карта опиливания металла.		***2***
Практическое занятие № 5: Разборка и сборка ручной ножовки, установка ножовочного полотна		***2***
Практическое занятие № 6: Выбор и установка сверл, зенкеров, развёрток.		***2***
Практическое занятие № 7: Выбор метчиков для нарезания резьбы.		***2***
Практическое занятие № 8: Выбор плашек для нарезания резьбы.		***2***
Практическое занятие № 9: Выбор смазочных материалов для различных механизмов		***2***
Практическое занятие № 10: Анализ технической карты смазывания механизмов крана		***2***
Практическое занятие № 11: Определение способа смазки и смазочного материала		***2***
Практическое занятие № 12: Анализ схемы смазывания ходовых колес и крановых путей		***2***
Практическое занятие № 13: Анализ схемы смазывания грузовых канатов		***2***
Практическое занятие № 14: Анализ схемы смазывания зубчатых передач		***2***
Практическое занятие № 15: Анализ схемы промывки и смазывание редукторов		***2***
Практическое занятие № 16: Анализ схемы смазывания подшипниковых узлов		***2***
Тема 1.3	**Содержание учебного материала**	10

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Техника безопасности при слесарной обработке узлов и деталей	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 17: Электробезопасность и пожарная безопасность при слесарной обработке узлов и деталей		2
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 01.01		**14**
Курсовой проект (работа)		**-**
Аттестация в форме дифференцированного зачета		**4**
Раздел N2. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ с применением подъемных сооружений		
МДК 01.02 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ с применением подъемных сооружений		
Тема 2.1 Квалификационная характеристика и обязанности стропальщика	**Содержание учебного материала**	2
	Характеристика стропальных работ. Квалификационная характеристика и обязанности стропальщика. Допуск стропальщика к работе. Производственная инструкция стропальщика, основные её разделы.	
	Требования охраны труда для стропальщика. Средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 2.2 Грузы и тара в металлургическом производстве	**Содержание учебного материала**	2
	Тара в металлургическом производстве. Виды, назначение, требования к грузоподъемности, загрузке, зацепке тары. Маркировка тары. Специальная тара, используемая в металлургическом производстве. Устройство специальной металлургической тары. Требования к грузоподъемности, загрузке, зацепке специальной металлургической тары.	
	Грузы в металлургическом производстве. Виды грузов и границы опасной зоны при работе подъемных сооружений. Масса и центр тяжести груза.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1: Определение массы груза		2
Тема 2.3	**Содержание учебного материала**	8

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Грузозахватные органы подъемных сооружений	Элементы грузозахватных устройств. Канаты, цепи, крюки, стропы, зажимы, карабины, скобы и т.д., материал их изготовления. Требования к конструкции и эксплуатации. Съемные грузозахватные приспособления. Клещи, траверсы, грейфер, электромагниты. Требования к конструкции и эксплуатации.	
	Маркировка грузозахватных приспособлений и тары. Признаки и нормы браковки грузозахватных приспособлений и тары. Порядок и периодичность осмотров съемных грузозахватных приспособлений и тары.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 2 Выбор грузозахватного приспособления для строповки груза		2
Практическое занятие № 3 Проведение осмотра и браковка съёмных грузозахватных приспособлений, канатных и цепных стропов.		2
Практическое занятие № 4 Проведение осмотра и браковка грузозахватных приспособлений: тары, траверс, захватов		2
Практическое занятие № 5 Определение коэффициента запаса прочности канатных строп.		2
Тема 2.4 Строповка грузов	**Содержание учебного материала**	4
	Правила строповки груза. Опасные зоны при перемещении грузов кранами, схемы строповки грузов. Особенности строповки опасных грузов металлургического производства. Грузы, запрещенные для подъёма и перемещения.	
	Сигнализация, применяемая между машинистом (оператором) подъемного сооружения и стропальщиком при строповке груза. Предупредительные знаки и плакаты.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 6 Анализ схем строповки.		2
Тема 2.5 Перемещение и складирование грузов	**Содержание учебного материала**	8
	Правила перемещения грузов в действующих цехах, участках предприятия. Виды сигнализации, применяемой между машинистом (оператором) подъемного сооружения и стропальщиком при перемещении грузов.	
	Технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ/кантовки груза. Схемы и способы складирования грузов. Правила и способы размещения и закрепления грузов в транспортных средствах	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации подъемных сооружений.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 7 Анализ карт складирования различных грузов.		2
Практическое занятие № 8 Отработка знаковой сигнализации.		2
Практическое занятие № 9 Анализ порядка перемещения длинномерных грузов.		2
Практическое занятие № 10 Анализ порядка погрузки транспортных средств.		2
Практическое занятие № 11 Анализ порядка перемещения горячих и расплавленных грузов		2
Практическое занятие № 12-13: Анализ порядка перемещения груза по цеху		4
Практическое занятие № 14-15: Анализ порядка перемещения груза из ям и колодцев		4
Практическое занятие № 16-17: Анализ правил кантовки грузов		4
Практическое занятие № 18-19: Анализ порядка перемещения грузов кранами оснащенными магнитом или грейфером		4
Практическое занятие № 20-21: Анализ порядка кантовки грузов кранами		4
Практическое занятие № 22-23: Анализ порядка перемещения грузов двумя или несколькими кранами		4
Практическое занятие № 24-25: Анализ порядка перемещения грузов		4
Самостоятельная работа обучающихся:		17
Курсовой проект (работа)		-
Учебная практика Виды работ Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности в слесарной мастерской. Подготовка рабочего места. Выбор инструмента и проведение слесарных операций (резка, рубка, правка, гибка, опиливание, сверление металла и другие операции) Проведение ревизии и технического обслуживания оборудования/узлов оборудования мастерских в соответствии со сборочным чертежом, схемой с использованием необходимого инструмента и материалов. Выбор и использование смазочного материала и моющих составов при обслуживании узлов и механизмов оборудования.		*105*

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Контроль качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудование, в том числе с использованием контрольно-измерительных инструментов.		
Производственная практика Виды работ Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности на территории предприятия и на участке прохождения практики. Ознакомление и соблюдение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ и размещения в бытовых помещениях. Подготовка рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Выполнение слесарных операций. Контроль формы, размеров, шероховатости поверхности, правильности расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования. Выполнение смазочных работ при		*252*
аттестация по модулю в форме экзамена по модулю		**-**
Всего		***599***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенный оборудованием: на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

Лаборатории Грузозахватные устройства и приспособления, Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенные оборудованием на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

1. Игумнов С. Г. И286 Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления : учеб. пособие/ С.Г.Игумнов. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 64 с. ISBN 978-5-7695-2840-8

2. Сулейманов, М.К. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности : учеб. пособие для нач. проф. образования/ М.К.Сулейманов, Р.Р.Сабирьянов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 160 с. ISBN 978-5-7695-4013-4

Основные электронные издания

Мычко, В. С. Слесарное дело: учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100389

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495157

Покровский, Б.С. Слесарно-сборочные работы: [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 352 с. — URL: https://academia-library.ru/catalogue/4922/414598/

Широков Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167190 (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Эксплуатация и обслуживание технологических машин: металлообрабатывающее оборудование / В. Б. Богуцкий, Д. Е. Сидоров, Л. Б. Шрон, Э. С. Гордеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45285-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302612 (дата обращения: 03.08.2023).

Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

Девесилов, В.А. Охрана труда: учебник. —3-е изд., испр. и доп. —М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. — 448 с.: ил. — (Профессиональное образование).ISBN978-5-91134-111-4 (ФОРУМ)ISBN978-5-16-002984-9 (ИНФРА-М

Невзоров, Л. А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов учебник для нач. проф. образования / Л. Невзоров, Ю. Гудков, М. Полосин – 7-е изд., стер. - М. : издательский центр «Академия», 2010. – 448 с. ISBN 978-5-7695-6607-3

Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С.Покровский.— 9-е изд.,стер.— М.:Издательский центр «Академия»,2017.— 208 с. ISBN 978-5-4468-3899-8

Сулейманов, М. Г Производственная безопасность металлургических объектов: Учебное пособие / М. Г. Сулейманов., В. В. Уржумцев и др. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г. И. Носова» - ПАО «ММК», 2015. – 427 с. - ISBN 5-89514-404-7. – Текст : непосредственный.

Схиртладзе, А. Г. Ремонт подъемных кранов : Учебники и учеб. пособ.д/ высшей школы(ВУЗы) / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрябин, В. П. Борискин. - ТНТ, 2016. - 263 с. : ил.,.; ISBN 978-5-94178-048-8

Нормативно-правовые документы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки *(Показатели освоенности компетенций)*	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять слесарные работы при обслуживании и наладке технологического оборудования	Выполняет слесарные работы в объеме квалификационных требований с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка выполнения практических работ Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
ПК 1.2 Выполнять погрузочно- разгрузочные работы с применением подъемных сооружений	Выполняет погрузочно-разгрузочные работы с применением подъемных сооружений с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка выполнения практических работ Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике

Приложение к ОПОП
22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Министерство образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Подготовка крана к выполнению крановых операций

для профессии

22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Екатеринбург

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Подготовка крана к выполнению крановых операций

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *22.01.12 Машинист крана металлургического производства,* входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) *22.00.00. Технологии материалов*

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить рабочую профессию Стропальщик и соответствующие ей общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 2	*Подготовка крана к выполнению крановых операций*
ПК 2.1.	Оценивать техническое состояние крана, рельсового пути перед работой
ПК 2.2.	Проверять работоспособность механизмов крана в режиме холостого хода

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	получения (передачи) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, техническом состоянии крана металлургического производства проверки технического состояния механизмов, приборов, средств безопасности, металлоконструкций крана металлургического производства, рельсового пути, элементов крана, канатов, грузозахватных органов в соответствии с эксплуатационной документацией, производственными инструкциями, производственными заданиями осмотра состояния систем смазки рабочих узлов крана металлургического производства и выполнение смазки при необходимости

	визуального контроля отсутствия на рельсовом пути, в проходных галереях крана металлургического производства людей и посторонних предметов проверка работы механизмов крана металлургического производства в холостом режиме
Уметь	выявлять визуально и с использованием приборов неисправное состояние механизмов, приборов, средств безопасности, металлоконструкций крана металлургического производства, рельсового пути, элементов крана, канатов, грузозахватных органов, недостаточность освещенности места производства работ осуществлять смазку механизмов крана металлургического производства производить настройку и регулировку тормозных систем, механизмов подъема и передвижения крана металлургического производства управлять краном металлургического производства при опробовании в холостом режиме работы оценивать исправность тормозных устройств и систем блокировки в холостом режиме работы механизмов крана металлургического производства
Знать	предельные нормы браковки элементов грузоподъемных машин (ходовые колеса, блоки, барабан крана, шкивы тормозные, накладки тормозные) требования к процессу эксплуатации, браковке и замене стальных канатов и цепей грузоподъемных кранов металлургического производства требования к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации рельсовых путей, съемных грузозахватных органов, приспособлений и тары порядок проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов в части, касающейся действий машиниста крана металлургического производства признаки неисправного состояния приборов и систем безопасности, системы управления и приборов контроля, механического, электрического, электронного оборудования размещенных, на кранах металлургических производств производственные инструкции машиниста крана Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях устройство, назначение, расположение, принципиальные схемы и правила эксплуатации механизмов, сменных грузозахватных органов, приспособлений и приборов безопасности обслуживаемого грузоподъемного крана металлургического производства

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
Всего часов 456 в том числе в форме практической подготовки: 408 часов
Из них на освоение МДК 96 часов
на практики: учебную 72 часа
производственную 88 часов
самостоятельная работа 16 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля
2.1. Структура профессионального модуля
2.1.1. Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля, МДК**	**Суммарный объем нагрузки, час.**	**В том числе в форме практической подготовки**	**Занятия во взаимодействии с преподавателем, час**					**Самостоятельная работа**
				Обучение по МДК			**Практики**		
				Всего	**Лабораторных и практических занятий**	**Курсовых работ (проектов)***	**Учебная**	**Производственная**	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ПК 2.1-2.2 ОК 01, 06-07	МДК. 02.01. *Устройство и техническое обслуживание грузоподъемных кранов в металлургическом производстве*	96	48	96	36	0			16
ПК 2.1-2.2 ОК 01, 06-07	УП.02.01 Учебная практика	72	72				72		
ПК 2.1-2.2 ОК 01, 06-07	ПП.02.01 Производственная практика	288	288					288	
	Всего:	***456***	***408***	***96***	***36***	***0***	***72***	***288***	***16***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия**	**Объем часов**
1	2	3
Раздел № 1. Устройство и техническое обслуживание грузоподъемных кранов металлургического производства		
МДК 02.01 Устройство и техническое обслуживание грузоподъемных кранов металлургического производства		
Тема 1.1. Общие сведения о грузоподъемных кранах	**Содержание учебного материала**	*6*
	Общие сведения о грузоподъемных кранах. Назначение, область применения и классификация кранов мостового типа, режимы их работы. Линейные параметры и технические характеристики кранов мостового типа. Технические требования к изготовлению кранов.	
	Устройство мостового крана общего назначения. Основные элементы металлоконструкций крана. Требования к устройству и габаритам рабочих и нерабочих площадок. Основные виды разрушений и деформаций мостов кранов.	
	Особенности устройства кранов специального назначения (магнитного, грейферного, литейного, козлового, полукозлового)	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1: Анализ устройства козловых и полукозловых кранов		*2*
Тема 1.2. Механическое оборудование и механизмы мостового крана (назначение, устройство, нормы и признаки браковки, неисправности, способы устранения)	**Содержание учебного материала**	*10*
	Детали машин. Виды нагрузок, воспринимаемых деталями машин. Соединение, виды соединений деталей машин. Виды посадок. Валы и оси. Подшипники. Муфты. Зубчатые передачи.	
	Общие сведения о кинематических схемах. Механизмы передвижения моста крана: назначение, устройство. Типы механизмов передвижения моста крана с раздельным приводом, с центральным приводом и трансмиссионным валом (тихоходным, быстроходным). Кинематические схемы различных типов механизмов передвижения моста крана. Механизмы передвижения козловых кранов. Тележка крана, назначение, устройство. Рама тележки. Механизмы передвижения тележки. Кинематические схемы различных типов механизмов передвижения тележки. Механизмы подъема груза;	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	назначение, устройство. Кинематические схемы. Главный и вспомогательный механизмы подъема кранов с двумя подъемами. Механизм подъема груза магнитного и грейферного крана.	
	Тормоз колодочный типа ТКТ (ТКП), назначение, устройство, принцип действия, регулировка. Требования к установке тормозов. Понятие коэффициента запаса торможения. Тормоз колодочный типа ТКТГ, назначение, устройство, принцип действия, регулировка. Техническое обслуживание тормозов. Коэффициент запаса торможения, тормозной путь. Ходовые колеса: назначение, устройство, крепление ходовых колес. Признаки и нормы браковки ходовых колес. Ведомые и ведущие колеса. Конструкция колес. Виды упрочнения ходовых колес. Балансиры: назначение, устройство, работа. Рельсовый путь мостовых кранов и их конструктивные особенности, нормы браковки. Пути козловых, консольных кранов, тупиковые упоры, буферные устройства. Осмотр и ремонт рельсового пути.	
	Канаты и цепи: классификация и назначение. Коэффициент запаса прочности. Понятие о расчете нагрузки на канаты и цепи. Крепление канатов и цепей. Грузовые барабаны: назначение, устройство, конструкции барабанов, материал. Крепление каната на барабане. Блоки. Конструкция, материал. Виды блоков по выполняемой работе: подвесные, уравнительные. Грузовые полиспасты и схемы запасовки канатов, определение кратности полиспастов. Крюки. Назначение и виды крюков. Воспринимаемые нагрузки. Блочно-крюковые подвески: назначение, типы, устройство, крепление крюков в блочных подвесках. Специальные грузозахватные органы (клещи, захваты для рулонов, грейферы, траверсы и т.д.). Назначение и устройство. Управляемые грузозахватные органы.	
	Назначение смазки, смазочные материалы. Основные точки смазки механического оборудования кранов. Системы подачи смазки, индивидуальный способ смазки, система централизованной смазки. Смазка подшипников качения. Смазка зубчатых передач и редукторов, смазка канатов. Паспорт смазки, хранение смазочных материалов.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 2: Изображение кинематической схемы механизма передвижения крана		***2***
Практическое занятие № 3: Изображение кинематической схемы механизма передвижения грузовых тележек с боковым приводом		***2***
Практическое занятие № 4: Изображение кинематической схемы механизмов подъёма крюкового, магнитного, грейферного кранов		***2***
Практическое занятие № 5: Изображение кинематической схемы механизмов подъёма и передвижения козловых кранов		***2***
Практическое занятие № 6: Анализ устройства литейных кранов и их кинематической схемы механизмов подъёма		***2***
Практическое занятие № 7: Определение износа элементов тормозов		***2***
Практическое занятие № 8: Определение износа крюков и крюковых подвесок		***2***
Практическое занятие № 9: Анализ требований ФНП к состоянию кранового пути и ходовых колес		***2***
Практическое занятие № 10: Определение предельно допустимого размера каната в результате поверхностного износа или коррозии		***2***
Практическое занятие № 11: Определение износа барабанов и креплений концов канатов на барабан		***2***
Тема 1.3 Электрооборудование крана (назначение, устройство, неисправности, способы устранения)	**Содержание учебного материала**	10
	Общие сведения об электрооборудовании мостовых кранов. Назначение электрооборудования кранов, расположение электрооборудования. Система токоподвода (троллейный, кабельный, кольцевой). Типы крановых электродвигателей, технические характеристики электродвигателей механизмов крана, их суммарная мощность, конструкция асинхронных электродвигателей. Двигатели постоянного тока, основные части, устройство индуктора и якоря. Крановые пускорегулирующие сопротивления (резисторы).	
	Крановая электроаппаратура: классификация и требования к ней; рубильник, выключатели, кнопки управления: устройство, принцип работы. Контроллеры: назначение, типы; кулачковый контроллер серии ККТ: устройство, работа. Магнитные контроллеры: назначение, классификация, устройство; командоконтроллеры: назначение, типы, устройство.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Правила управления силовыми котроллерами механизмов передвижения и механизмов подъема, правила торможения, устранение раскачивания грузов, правила управления магнитным контролером, правила пользования аварийным выключателем. Контакторы: назначение, типы, устройство. Грузовые электромагниты: назначение, устройство и принцип работы. Технические характеристики грузовых электромагнитов. Источники постоянного тока для питания грузовых электромагнитов. Паспортные данные электромагнитов. Кабельные барабаны, применяемые на кранах для намотки питающих кабелей, и их устройство.	
	Указатели, ограничители и регистраторы на кране. Концевые выключатели, рычажные концевые выключатели для механизмов передвижения, рычажные концевые выключатели для механизмов подъема, шпиндельные концевые выключатели серии ВУ для механизмов подъема. Блокировочные устройства люка и двери кабины, двери на мосту крана, нулевая блокировка контроллеров. Аварийный выключатель, ключ-бирка, звуковой сигнал, ограничитель грузоподъемности. Противоугонные устройства, анемометр. Методы проверки исправного действия указателей, ограничителей и регистраторов параметров работы.	
	Аппаратура защиты: плавкие предохранители, автоматические выключатели, реле максимального тока, тепловые реле. Крановые защитные панели, их назначение и устройство. Заземление электрического оборудования на кране.	
	Электросхемы крана, их виды, условные и буквенные обозначения элементов электрооборудования на электросхемах. Принципиальная электросхема силового контроллера, основные цепи её, схема замыкания контактов, подготовка электросхемы силового контроллера к работе, включение линейного контактора, включение электродвигателя, осуществление реверса, регулирование числа оборотов двигателя. Магнитный контроллер, его назначение, устройство, электросхема, включение и реверс двигателя, регулирование скорости. Принципиальная электросхема крана, основные цепи	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	её. Цепь управления крана, порядок сборки цепи управления. Электроцепи освещения, сигнализации и отопительного прибора.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 12: Классифицирование и маркировка кранового электрооборудования: электродвигателей.		2
Практическое занятие № 13: Классифицирование и маркировка кранового электрооборудования: аппаратуры ручного управления		2
Практическое занятие № 14: Классифицирование и маркировка кранового электрооборудования: аппаратуры дистанционного управления		2
Практическое занятие № 15: Проверка приборов и устройств безопасности.		2
Практическое занятие № 16: Анализ схемы реверсивного и нереверсивного пуска двигателя		2
Практическое занятие № 17: Анализ схемы управления двигателем с динамическим торможением и с торможением противовключением		2
Практическое занятие № 18: Анализ схем цепей управления защитной панели		2
Практическое занятие № 19: Анализ устройства и работы схем управления кранами типа «Т»		2
Практическое занятие № 20: Анализ устройства и работы схемы управления кранами типа «ТС»		2
Практическое занятие № 21: Анализ особенностей устройства и работы схем управления кранами типа «П», «ПС»		2
Тема 1.4 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (ФНП)	**Содержание учебного материала**	2
	Общие положения ФНП. Требования промышленной безопасности к организациям и работникам, осуществляющим монтаж, наладку, ремонт, реконструкцию или модернизацию ПС в процессе эксплуатации ОПО. Требования промышленной безопасности к организациям и работникам ОПО, осуществляющим эксплуатацию ПС.	
	Установка подъёмных сооружений и производство работ. Организация безопасной эксплуатации подъёмных сооружений в составе ОПО. Основные требования к проектам организации строительства, ППР и ТК с применением ПС. Организация безопасного производства работ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Тема 1.5 Пуск крана в работу	**Содержание учебного материала**	2
	Пуск подъёмных сооружений в работу и постановка на учет в органах Ростехнадзора. Техническое освидетельствование кранов, цель, виды и периодичность. Статическое и динамическое испытания (порядок и цель проведения). Паспорт крана. Экспертиза промышленной безопасности кранов, отработавших нормативный срок службы. Организация надзора за грузоподъемными кранами на предприятии (ответственные лица). Разрешение на пуск крана в работу. Содержание таблички крана.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 22: Анализ работ, проводимых при техническом освидетельствовании кранов, в соответствии с правилами ФНП		2
Тема 1.6 **Система технического обслуживания и ремонта кранов**	**Содержание учебного материала**	2
	Техническое обслуживание типовых деталей и механизмов крана. Виды технического обслуживания кранов (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО). Периодичность и порядок проведения технического обслуживания кранов. Основные виды работ при техническом обслуживании кранов.	
	Виды ремонтов крана. Текущие ремонты, периодичность, сущность и содержание. Порядок вывода в ремонт и приема из ремонта кранов. Порядок проведения текущих ремонтов. Капитальный ремонт, его периодичность, содержание. Нормативная документация по ремонту машин и оборудования (ремонтные ведомости, графики ремонтов, система наряд - допусков, ее значение).	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 23 Анализ мероприятий при выводе крана в ремонт и из ремонта		2
Практическое занятие № 24 Анализ видов работ, на которые выдается наряд – допуск. Заполнение наряд – допуска		2
Самостоятельная работа обучающихся:		16
Курсовой проект (работа)		-
Учебная практика Виды работ		*72*

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Определение готовности рабочего места и оборудования к работе. Получение (передача) информации при приеме - сдаче смены о сменном производственном задании по выполнению погрузочно-разгрузочных работ, техническом состоянии крана металлургического производства. Проверка технического состояния механизмов, приборов, средств безопасности, металлоконструкций крана металлургического производства, рельсового пути, элементов крана, канатов, грузозахватных органов в соответствии с эксплуатационной документацией, производственными инструкциями, производственными заданиями.	
	Производственная практика Виды работ Осмотр состояния систем смазки рабочих узлов крана металлургического производства и выполнение смазки при необходимости. Визуальный контроль отсутствия на рельсовом пути, в проходных галереях крана металлургического производства людей и посторонних предметов. Проверка наличия и достаточности освещения места производства работ. Проверка работы механизмов крана металлургического производства в холостом режиме. Устранение выявленных недостатков в работе крана металлургического производства. Выполнение вспомогательных операций при проведении наладки и ремонта крана металлургического производства. Проверка наличия средств пожаротушения. Получение ключ-бирки (марки) с записью в журнале. Внесение в вахтенный журнал сведений о состоянии крана металлургического производства.	*288*
аттестация по модулю в форме экзамена по модулю		**-**
Всего		***456***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенный оборудованием: на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

Лаборатории Грузозахватные устройства и приспособления, Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенные оборудованием на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и/или электронные издания

Будрин, С. Б. Грузоподъемные машины: тележка грузоподъемного крана мостового типа : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Б. Будрин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15163-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497084

Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-8957-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Степыгин, В. И. Подъемно-транспортные установки : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Степыгин, С. А. Елфимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 15052-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497326

Середа, Н. А. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Середа. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13397-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/496307 (

Степыгин, В. И. Подъемно-транспортные установки. Проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Степыгин, Е. Д. Чертов, С. А. Елфимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15129-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496427

Широков Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167190 (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

Нормативно-правовые документы

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения»: // Зарегистрировано в Минюсте России 30 декабря 2020 №61983

Нормативно-производственная документация для машиниста крана металлургического производства металлургического предприятия прохождения производственной практики.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки *(Показатели освоенности компетенций)*	Методы оценки
ПК 2.1. Оценивать техническое состояние крана, рельсового пути перед работой	Демонстрирует умение подготовить кран к выполнению крановых операций с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка выполнения практических работ Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
ПК 2.2. Проверять работоспособность механизмов крана в режиме холостого хода	Выполняет крановые операции при обеспечении технологии металлургических процессов и ремонте технологического оборудования с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 07 Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике

Приложение к ОПОП
22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Министерство образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Управление грузоподъемными кранами металлургического производства

для профессии

22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Екатеринбург

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Управление грузоподъемными кранами металлургического производства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *22.01.12 Машинист крана металлургического производства,* входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) *22.00.00. Технологии материалов*

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить рабочую профессию Стропальщик и соответствующие ей общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 3	*Управление грузоподъемными кранами металлургического производства*
ПК 3.1.	Выполнять перемещение груза краном при обеспечении технологии металлургических процессов и ремонта технологического оборудования
ПК 3.2.	Выполнять крановые операции в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и электробезопасности

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	ознакомления с технологией перемещения, погрузки, разгрузки и складирования грузов и используемых грузозахватных приспособлений и тары управления грузоподъемными кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ по обслуживанию процессов металлургического производства выполнения погрузочно-разгрузочных работ, уборочных и вспомогательных работ при ремонте металлургических агрегатов выполнения контроля строповки грузов выполнения контроля отклонений в работе крана металлургического производства от заданных параметров и устранение выявленных (не

	требующих привлечения ремонтного персонала) неполадок выполнения контроля качества ремонта крана металлургического производства освобождения грузозахватного органа крана от съемных грузозахватных приспособлений по окончании выполнения крановых операций остановки и обесточивания крана металлургического производства выполнения уборки рабочего места машиниста крана металлургического производства внесения в вахтенный журнал сведений о состоянии крана металлургического производства и сдача ключ-бирки (марки) проверки наличия и исправности средств пожаротушения проверка наличия и достаточности освещения места производства работ
Уметь	управлять краном металлургического производства при выполнении операций по перемещению и складированию грузов определять ориентировочную массу и характер груза, надежность его строповки выявлять визуально отклонения в работе крана металлургического производства от заданных параметров устранять мелкие неполадки, выявленные в процессе работы крана выполнять требования бирочной (марочной) системы и нарядов-допусков при выполнении крановых операций и ремонте крана металлургического производства производить остановку крана для производства планового ремонта и проведения освидетельствования с соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности выполнять по окончании работ освобождение грузозахватных органов, механизмов от съемных грузозахватных приспособлений (с привлечением при необходимости стропальщика), остановку и обесточивание крана заполнять вахтенный журнал крана металлургического производства применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях применять знаковую сигнализацию (систему обмена сигналами) при выполнении крановых работ выполнять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на кране и производственном участке
Знать	требования к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации съемных грузозахватных органов, приспособлений и тары проекты производства работ, технологические карты складирования грузов, технология погрузочно-разгрузочных работ, схемы строповки технология крановых работ/технологический процесс внутрицеховой переработки грузов, правила погрузки, перемещения, разгрузки, укладки и хранения грузов в обслуживаемом производстве

	требования технического руководства (инструкции) организации-изготовителя по эксплуатации применяемого крана металлургического производства требования инструкции (производственной, должностной или их аналога) машиниста крана металлургического производства требования бирочной (марочной) системы и нарядов-допусков при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и ремонте крана металлургического производства требования к заполнению вахтенного журнала машиниста крана металлургического производства график остановки при выполнении крановых работ в металлургическом производстве для проведения технического обслуживания обслуживающим персоналом план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на кране и производственном участке система знаковой сигнализации (система обмена сигналами) при выполнении крановых операций местонахождение и устройство средств пожаротушения, порядок их применения требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работе кранов металлургического производства

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
Всего часов 674 в том числе в форме практической подготовки: 428 часов
Из них на освоение МДК 386 часов
на практики: учебную 36 часа
производственную 252 часа
самостоятельная работа 52 часа

2. Структура и содержание профессионального модуля
2.1. Структура профессионального модуля
2.1.1. Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практической подготовки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ПК 3.1-3.2 ОК 01, 06-07	МДК. 03.01. *Управление грузоподъемными кранами металлургического производства*	96	52	96	52	0			10
ПК 3.1-3.2 ОК 01, 06-07	МДК. 03.02 *Эксплуатация кранов металлургического производства*	205	54	205	54	0			31
ПК 3.1-3.2 ОК 01, 06-07	МДК. 03.02 *Эксплуатация кранов специального назначения на металлургическом производстве*	85	34	85	34				11
ПК 3.1-3.2 ОК 01, 06-07	УП.03.01 Учебная практика	36	36				36		
ПК 3.1-3.2 ОК 01, 06-07	ПП.03.01 Производственная практика	252	252					252	
	Всего:	***674***	***428***	***386***	***140***	***0***	***36***	***252***	***52***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия**	**Объем часов**
1	2	3
Раздел № 1. Управление грузоподъемными кранами металлургического производства		
МДК 03.01 Управление грузоподъемными кранами металлургического производства		
Тема 1.1. Производственная инструкция машиниста крана	**Содержание учебного материала**	*8*
	Содержание и общие требования типовой инструкции для машинистов крана по безопасной эксплуатации кранов. Типовая инструкция для машинистов крана по безопасной эксплуатации кранов: основные разделы, общие положения производственной инструкции, причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации кранов. Общие требования производственной инструкции: подготовка, аттестация крановщиков, стажировка, допуск к работе крановщиков, повторная проверка знаний крановщиков, перевод с одного крана на другой (по типу, конструкции). Порядок допуска на кран стажеров и учеников, обязанности крановщиков в этом случае, права и обязанности крановщиков.	
	Обязанности машиниста крана в аварийных ситуациях. Случаи, в которых крановщик не должен приступать к работе, порядок устранения неисправности. Обязанности машиниста крана при работе на кране, случаи, в которых он подает звуковой сигнал, документация, которой руководствуется крановщик в своей работе. Случаи, в которых крановщик должен прекратить работу, обязанности в аварийных ситуациях, технический уход за краном, ответственность крановщика, виды ее.	
	Обязанности машиниста до начала и после окончания работы крана. Правила приемки и сдачи смены, требования к заполнению вахтенного журнала машиниста крана металлургического производства.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1: Анализ технической документации по эксплуатации крана.		*2*
Практическое занятие № 2: Заполнение вахтенного журнала при приемке и сдаче смены		*2*

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Практическое занятие № 3: Анализ обязанностей машиниста крана перед началом работы.		*2*
Практическое занятие № 4: Анализ обязанностей машиниста крана во время работы.		*2*
Практическое занятие № 5: Анализ обязанностей машиниста крана по окончании работы.		*2*
Практическое занятие № 6: Анализ работ машиниста крана при обслуживании механического оборудования.		*2*
Практическое занятие № 7: Анализ работ машиниста крана при обслуживании электрического оборудования.		*2*
Практическое занятие № 8: Анализ действий машиниста крана в аварийных ситуациях		*2*
Практическое занятие № 9: Анализ правил входа на кран и схода с крана		*2*
Практическое занятие № 10: Подготовка крана к работе. Включение крана. Проверка исправности устройств безопасности.		*2*
Тема 1.2. Правила крепления, подъема и передвижения различных грузов, а также перемещения и опускания ковшей с жидким металлом	**Содержание учебного материала**	*16*
	Требования к месту и производству работ кранами и к грузам. Требования к месту производства работ кранами. Подбор стропов к перемещаемым грузам, строповка типовых деталей, оборудования и металлопроката, особенности строповки опасных грузов металлургического производства. Проекты производства работ, технологические карты складирования грузов, схемы строповки. Общие правила подъема груза, проверка надежной работы тормоза механизма подъема, меры безопасности при транспортировке и опускании грузов. Грузы, запрещенные для подъема. Работы, выполняемые под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.	
	Правила подъема и перемещения грузов. Подъем и перемещение грузов двумя кранами, не имеющих схему строповки, предельных, длинномерных, мелкоштучных, сыпучих, неизвестной массы. Правила погрузки и разгрузки автомашин, полувагонов. Правила охраны труда при работе кранов в два яруса и на одном рельсовом пути. Правила кантования грузов. Определение натяжения ветвей стропа при подъеме груза. Правила складирования грузов. Система знаковой сигнализации (система обмена сигналами) при выполнении крановых	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	операций. Действия крановщика при отключении напряжения на кране, если на крюке весит груз. Действия крановщика при выходе из строя тормоза механизма подъема при поднятом на крюке грузе. Особенности технической эксплуатации магнитных, грейферных кранов и кранов с автоматическими захватами, требования к зоне действия этих кранов. Особенности технической эксплуатации линейных кранов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 11-12: Особенности работы электромостовых кранов, оснащенных ОНК-160М		***4***
Практическое занятие № 13-14: Особенности работы электромостовых кранов, оснащенных ОГП		***4***
Практическое занятие № 15: Крепление, подъём, перемещение и опускание различных грузов.		***2***
Практическое занятие № 16: Подготовка крана к работе. Включение крана. Проверка исправности устройств безопасности.		***2***
Практическое занятие № 17: Анализ работ машиниста крана при перемещении ковшей с жидким металлом		***2***
Практическое занятие № 18: Анализ работ, выполняемых под непосредственным руководством ответственного лица		***2***
Практическое занятие № 19: Особенности эксплуатации кранов-штабелеров.		***2***
Практическое занятие № 20: Особенности эксплуатации стриппперных кранов		***2***
Практическое занятие № 21: Особенности эксплуатации колодцевых кранов.		***2***
Практическое занятие № 22: Особенности эксплуатации кранов при работе клещевыми захватами		***2***
Практическое занятие № 23: Особенности эксплуатации пратцен – кранов		***2***
Практическое занятие № 24: Особенности эксплуатации радиоуправляемых электромостовых кранов		***2***
Тема 1.3 Охрана труда, промышленная, экологическая и пожарная безопасность при управлении кранами металлургического	**Содержание учебного материала**	22
	Законодательные и нормативные документы, гарантирующие безопасные и здоровые условия труда. Отраслевые стандарты (ОСТ). Межотраслевые правила по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Ответственность за нарушение правил охраны труда, надзор и контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных актов об охране труда. Федеральный Закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
производства	Опасные и вредные факторы, воздействующие на работника в условиях металлургического производства. Производственная санитария, ее задачи. Санитарная характеристика рабочего места машиниста крана металлургического производства. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Действие шума на организм человека. Заболевание органов слуха под действием шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека. Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Воздействие тепла на организм. Защита от избыточного тепла. Загазованность и запыленность. Меры защиты. Системы вентиляции, отопления, освещения. Требования к освещению рабочего места. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь: периодичность и нормы их выдачи.	
	Инструктажи, их виды, порядок проведения и периодичность. Порядок и сроки проведения инструктажей. Общие требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию, сигнальные цвета и знаки безопасности, обязанности администрации, связанные с выполнением требований безопасности. Общие правила безопасности при нахождении на территории предприятия, участке работ. Правила передвижения по территории, безопасные проходы и переходы. Требования бирочной системы и нарядов-допусков при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и ремонте крана.	
	Пожарная безопасность. Типовой план мероприятий по локализации и ликвидации	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	последствий аварий на кране и производственном участке металлургического производств. Основные причины и возможные очаги возникновения пожара. Сигнализация и правила оповещения о пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности ликвидации пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Средства пожаротушения (местонахождение, устройство, порядок их применения при выполнении крановых работ в металлургическом производстве).Типовой план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на кране и производственном участке металлургического производства, распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварийных ситуаций. Основные причины несчастных случаев. Виды травм. Порядок извещения, регистрации и расследования несчастных случаев. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства) и др. Правила оказания первой помощи пострадавшим при несчастном случае.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 25: Определение опасных и вредных факторов в прокатном производстве		2
Практическое занятие № 26: Определение опасных и вредных факторов в сталеплавильном производстве		2
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 03.01		**10**
Курсовой проект (работа)		**-**
Аттестация		**-**
Раздел № 2. Эксплуатация кранов металлургического производства		
МДК 03.02 Эксплуатация кранов металлургического производства		
Тема 2.1 Ознакомление с типами кранов металлургического	**Содержание учебного материала**	10
	Квалификационная характеристика. Основные понятия и определения.	
	Классификация грузоподъёмных кранов.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
производства.	Паспорт крана. Технические характеристики.	
	Устройство мостового крана общего назначения.	
	Общие сведения о металлургических кранах.	
	Особенности устройства магнитного крана.	
	Особенности устройства грейферного крана.	
	Особенности устройства магнитно-грейферного крана.	
	Типы литейных кранов. Общее устройство литейного крана.	
	Особенности устройства козловых кранов.	
	Общее устройство консольных кранов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 2.2 Усвоение устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации механического оборудования кранов металлургического производства. Кинематика крана	**Содержание учебного материала**	16
	Общие сведения о кинематических схемах. Основные детали и узлы крановых механизмов, их назначение и обозначение на кинематических схемах. Механизмы передвижения кранов с центральным и раздельным приводом. Кинематическая схема механизма передвижения крана с центральным приводом. Кинематическая схема механизма передвижения крана с раздельным приводом.	
	Механизмы передвижения грузовых тележек. Кинематическая схема бокового привода. Механизмы передвижения козловых кранов. Механизмы передвижения консольного крана. Механизм подъема груза крюкового крана. Механизм подъема груза магнитного крана. Механизмы подъема груза и замыкания грейфера на грейферном кране.	
	Валы и оси крановых механизмов. Конструктивные элементы валов. Дефекты. Крановые муфты. Подшипники, их классификация. Устройство подшипников скольжения. Подшипники качения, их классификация и применение. Общие сведения о зубчатых передачах.	
	Назначение и типы редукторов. Цилиндрические редукторы типа РМ. Цилиндрические вертикальные редукторы типа ВК. Передаточное число редуктора.	
	Назначение, типы и обозначения тормозов. Тормоз колодочный типа ТКТ (ТКП). Устройство. Работа тормоза типа ТКТ. Тормоз колодочный типа ТКТГ. Устройство.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Работа тормоза типа ТКТГ. Регулировка тормозов. Коэффициент запаса торможения. Тормозной путь.	
	Ходовые колеса. Балансиры. Опорные детали.	
	Назначение и классификация крановых путей. Крановый путь мостового крана. Пути козловых кранов. Пути консольных кранов и кранов – штабелеров. Тупиковые упоры, буферные устройства. Стальные канаты. Конструкция, материал, способы свивки. Сертификат. Коэффициент запаса прочности каната. Расчет каната на прочность.	
	Грузовые барабаны. Крепление каната на барабане. Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты. Передаточное число. Грузовые крюки. Блочно – крюковые подвески: назначение, типы. Блочно – крюковая подвеска нормального типа. Блочно – крюковая подвеска укороченного типа. Назначение и сущность смазки. Виды смазочных материалов. Способы смазки. Выбор и периодичность смазки. Смазка основных деталей и узлов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1: Обозначение основных деталей и узлов крановых механизмов на кинематических схемах.		2
Практическое занятие № 2: Изображение тихоходной и быстроходной трансмиссии центрального привода на кинематической схеме.		2
Практическое занятие № 3: Изображение на кинематической схеме раздельного привода механизма передвижения кранов.		2
Практическое занятие № 4: Изображение на кинематической схеме механизма передвижения грузовых тележек с боковым приводом.		2
Практическое занятие № 5: Изображение на кинематической схеме механизма подъёма.		2
Практическое занятие № 6: Описание устройства мульдо-магнитной тележки.		2
Практическое занятие № 7: Описание устройства крановой тележки с механизмом раздевания слитков.		2
Практическое занятие № 8: Описание устройства крановой тележки для завалки шихты.		2
Практическое занятие № 9: Расчёт геометрических характеристик зубчатой передачи.		2
Практическое занятие № 10: Расчёт передаточного отношения цилиндрического редуктора.		2
Практическое занятие № 11: Расчёт передаточного отношения червячного редуктора.		2

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Практическое занятие № 12: Регулировка тормозов типа ТКТ (ТКП).		2
Практическое занятие № 13: Регулировка тормозов типа ТКГ.		2
Практическое занятие № 14: Изучение сертификата стальных канатов.		2
Практическое занятие № 15: Расчет каната на прочность.		2
Тема 2.3 Усвоение устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации электрического оборудования кранов металлургического производства.	**Содержание учебного материала**	16
	Классификация кранового электрооборудования и расположение его на кране. Токоподвод к крану и тележке. Троллейный токоподвод. Кабельный токоподвод. Типы крановых электродвигателей. Конструкция асинхронных электродвигателей. Устройство статора. Устройство ротора, два вида его обмотки.	
	Принцип работы асинхронных эл. двигателей. Регулирование скорости и реверс асинхронных электродвигателей. Двигатели постоянного тока. Основные части. Устройство индуктора и якоря. Принцип работы двигателей постоянного тока. Крановые пускорегулирующие сопротивления (резисторы). Крановая электроаппаратура: классификация и требования к ней. Неавтоматическая эл. аппаратура. Рубильник. Пакетные выключатели, кнопки управления. Аварийный выключатель.	
	Контроллеры. Кулачковый контроллер серии ККТ. Работа кулачкового контроллера. Командоконтроллер. Магнитные контроллеры. Назначение, классификация, устройство.	
	Контакторы: назначение, типы, применение. Устройство контактора переменного тока. Работа контактора переменного тока. Устройство контакторов постоянного тока. Работа контактора постоянного тока.	
	Аппараты управления тормозами. Назначение, классификация, преимущества и недостатки. Тормозной электромагнит переменного тока серии МО. Устройство, работа, применение. Тормозной эл. магнит постоянного тока серии МП. Назначение и типы электрогидротолкателей. Их преимущества. Электрогидротолкатель серии ТГМ: устройство и принцип действия. Общие сведения о грузоподъёмных электромагнитах. Устройство круглых эл. магнитов серии М и прямоугольных серии ПМ.	
	Устройства и приборы безопасности на кране. Концевые выключатели. Рычажные концевые выключатели серии КУ-701 для механизмов передвижения. Рычажные	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	концевые выключатели серии КУ-703 для механизмов подъема. Шпиндельные концевые выключатели серии ВУ для механизмов подъема. Блокировочные устройства люка и двери кабины, двери на мосту крана. Нулевая блокировка контроллеров. Аварийный выключатель, ключ-бирка, звуковой сигнал. Ограничитель грузоподъемности. Противоугонные устройства. Анемометр. Ограничитель перекоса. Аппаратура защиты. Плавкие предохранители, автоматические выключатели. Реле максимального тока. Крановые защитные панели. Устройство защитной панели. Заземление эл. оборудования на кране.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 16: Определение токоподвода на кране.		2
Практическое занятие № 17: Изучение устройства электродвигателя на кране.		2
Практическое занятие № 18: Регулирование скорости и реверс асинхронных электродвигателей.		2
Практическое занятие № 19: Изучение рубильников.		2
Практическое занятие № 20: Изучение кулачкового контроллера.		2
Практическое занятие № 21: Изучение работы контактора.		2
Практическое занятие № 22: Изучение тормозного электромагнита переменного тока.		2
Практическое занятие № 23: Изучение устройств и приборов безопасности на кране.		2
Практическое занятие № 24: Изучение устройства защитной панели.		2
Тема 2.4 Усвоение требований Ростехнадзора, предъявляемых к техническому состоянию и обслуживанию кранов	**Содержание учебного материала**	10
	Ограждения на кране. Требования Ростехнадзора к ним. Крановые и проходные галереи: назначение, требования Ростехнадзора к ним. Посадочные площадки: назначение, типы. Требования Ростехнадзора к ним. Лестницы на посадочные площадки. Требования Ростехнадзора к ним. Установка крана: основные требования Ростехнадзора и основные габариты.	
	Требования Ростехнадзора к грузовым крюкам. Требования Ростехнадзора к грейферам и др. грузозахватным органам. Требования Ростехнадзора к стальным канатам. Требования Ростехнадзора к барабанам и блокам. Требования Ростехнадзора к тормозам. Требования Ростехнадзора к ходовым колесам. Предохранительные щитки. Крановый	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	путь. Требования Ростехнадзора к электрооборудованию крана. Требования Ростехнадзора к установке ограничителей рабочих движений (КВ). Требования Ростехнадзора к оборудованию кранов ограничителями грузоподъемности и перекоса. Требования Ростехнадзора к оборудованию кранов анемометром, противоугонными устройствами и буферными, опорными деталями.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 2.5 Ознакомление с электрической схемой крана. Система включения электродвигателей и контроллеров.	**Содержание учебного материала**	8
	Понятие об электросхемах, их виды. Условные и буквенные обозначения элементов электрооборудования на электросхемах. Принципиальная эл. схема контроллера ККТ-61А. Основные цепи её. Схема замыкания контактов. Подготовка эл. схемы контроллера ККТ-61А к работе. Включение линейного контактора.	
	Включение эл. двигателя, осуществление реверса. Регулирование числа оборотов двигателя. Назначение и особенности контроллера ККТ-62 А. Магнитный контроллер типа Т (ТА), его назначение, устройство, эл. схема, включение и реверс двигателя, регулирование скорости. Магнитный контроллер типа ТС. Особенности эл. схемы контроллера ТС. Магнитный контроллер ПМС – 50: назначение устройство, эл. схема его.	
	Принципиальная электросхема крана. Статорная и роторная цепи крана. Цепь управления крана. Порядок сборки цепи управления. Электроцепи освещения, сигнализации и отопительного прибора. Неисправности в эл. схеме крана.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 2.6 Усвоение правил управления краном.	**Содержание учебного материала**	16
	Методы проверки исправного действия приборов и устройств безопасности.	
	Правила управления силовыми котроллерами механизмов передвижения и механизмов подъема.	
	Правила торможения, гашение «качки». Торможение противовключением. Необходимость установки рукоятки силового контроллера на фиксированных положениях.	
	Правила управления магнитным контролером.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Правила управления контроллерами при подъеме, перемещение и опусканием грузов.	
	Правила пользования аварийным выключателем.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 25: Проверка исправного действия приборов и устройств безопасности.		2
Практическое занятие № 26: Управление силовыми котроллерами механизмов передвижения и механизмов подъема.		2
Практическое занятие № 27: Управление магнитным контролером.		2
Тема 2.7 Усвоение правил безопасной эксплуатации кранов металлургического производства.	**Содержание учебного материала**	28
	Регистрация грузоподъемных кранов. Разрешение на пуск крана в работу. Техническое освидетельствование крана. Порядок проведения осмотров при техническом свидетельствовании грузоподъемных кранов.	
	Статическое и динамическое испытания крана. Организация надзора за грузоподъемными кранами на предприятии. Организация обслуживания кранов на предприятии. Назначение, права и обязанности ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией кранов. Назначение и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание кранов в исправном состоянии. Назначение и обязанности лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.	
	Типовая инструкция для крановщиков по безопасной эксплуатации кранов. Основные разделы. Общие положения производственной инструкции. Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации кранов. Общие требования производственной инструкции. Подготовка, аттестация крановщиков.	
	Стажировка, назначение на рабочее место. Повторная проверка знаний крановщика. Перевод с одного крана на другой (по типу, конструкции). Порядок входа на кран и схода с него. Порядок допуска на кран стажеров и учеником. Обязанности крановщиков в этом случае. Права и обязанности крановщиков. Обязанности крановщика перед началом работы. Случаи, в которых крановщик не должен приступать к работе. Порядок устранения неисправности.	
	Обязанности крановщика при работе на кране. В каких случаях он подает звуковой сигнал. Документация, которой руководствуется крановщик в своей работе. Случаи, в	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	которых крановщик должен прекратить работу. Обязанности в аварийных ситуациях. Технический уход за краном. Ответственность крановщика. Виды ее.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 2.8 Ознакомление с порядком приема и сдачи смены.	**Содержание учебного материала**	4
	Обязанности крановщика перед началом работы. Правила приемки смены на кране.	
	Обязанности крановщика по окончании работы. Правила сдачи смены.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 03.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Самостоятельное изучение кинематических и электрических схем крана. - Реферат на тему: «Требования к организации и оснащению рабочего места машиниста крана». - Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке, где работают краны. - Выполнение тестовых заданий.		31
Курсовой проект (работа)		-
Раздел № 3. Эксплуатация кранов специального назначения на металлургическом производстве		
МДК. 03.03 Эксплуатация кранов специального назначения на металлургическом производстве		
Тема 3.1. Подготовка кранового оборудования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ	**Содержание учебного материала**	*30*
	Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых кранов специального назначения.	
	Критерии работоспособности обслуживаемых кранов, специального назначения, в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации.	
	Нормы браковки элементов крановых путей.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1: Изучение конструкции и применения магнитных кранов. Изучение конструкции и		2

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
применения грейферных кранов. Изучение конструкции и применения литейных кранов		
Практическое занятие № 2: Изучение конструкции и применения клещевых кранов. Изучение конструкции и применения кранов с лапами. Изучение конструкции грузо-захватных органов		2
Практическое занятие № 3: Проверка изоляции электрооборудования кранов. Рассмотрение схемы пуска асинхронного трехфазного электродвигателя		2
Практическая работа № 4: Изучение работы аппаратуры ручного управления. Изучение работы аппаратуры автоматического управления.		2
Тема 3.2. Погрузочно- разгрузочные работы мостовым краном специального назначения	**Содержание учебного материала**	10
	Границы опасной зоны при эксплуатации кранов специального назначения. Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые кранов специального назначения	
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании кранов специального назначения	
	Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки. Виды грузов и способы их строповки. Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации. Порядок хранения и передачи ключ-марки. Признаки неисправностей механизмов и приборов кранов специального назначения, возникающих в процессе работы. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной без- опасности.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическая работа № 5: Изучение паспорта крана. Знакомство с руководством по эксплуатации подъемного сооружения. Изучение инструкции по монтажу		2
Практическая работа № 6: Изучение процедуры регистрации грузоподъемных кранов в органах Ростехнадзора и на предприятии. Заполнение паспорта мостового крана специального назначения		2
Практическая работа № 7: Составление разрешения на пуск в работу крана. Рациональные и безопасные приемы работы на кранах. Составление графика и последовательности выполнения операций. Основные этапы и правила		2
Практическая работа № 8-9: Составление таблицы «Безопасные приемы работы на кранах. Составление инструкционной карты по организации рабочего места машиниста крана		4
Практическая работа № 10: Классификация режимов работы электрооборудования мостового крана		2

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Практическая работа № 11-12 Техническая характеристика асинхронных электродвигателей с фазным ротором при напряжении 380 В, частоте 50 Гц и ПВ - 40%;		4
Практическая работа № 13-14: Коэффициент полезного действия крановых механизмов.		4
Практическая работа № 15-16: Использование формул для вычисления КПД с характеристиками кра- нов для металлургической отрасли.		4
Практическая работа № 17: Построение графиков зависимости используя расчёты		2
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 03.03 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Выполнение тестовых заданий. Составить инструкционно-технологические карты и памятки.		11
Курсовой проект (работа)		-
Учебная практика Виды работ Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности в электромонтажной мастерской. Подготовка рабочего места. Выполнение визуального осмотра и выявление (с использованием приборов) неисправного состояния механизмов, приборов, средств безопасности, металлоконструкций крана металлургического производства, рельсового пути, элементов крана, канатов, грузозахватных органов, недостаточность освещенности места производства работ. Настройка и регулировка тормозных систем механизмов подъема и передвижения крана металлургического производства. Смазка механизмов крана металлургического производства. Выполнение контроля за правильностью крепления тросов грузозахватных приспособлений. Вывод крана в ремонт и принятие из ремонта. Контроль качества ремонта кранов. Работа с нормативно-производственными документами (проекты производства работ, технологические карты, схемы		*36*

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
строповки) мостовых кранов, производственно-технические инструкции машиниста крана. Выполнение заданий по управлению кранами на компьютерном тренажере.		
Производственная практика Виды работ Ознакомление с технологией погрузки, транспортировки, разгрузки и складирования грузов и используемых грузозахватных приспособлений и тары. Выполнение погрузочно-разгрузочных, уборочных и вспомогательных работ при выполнении отдельных операций по обслуживанию технологического процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных, металлургических цехах в соответствии с эксплуатационной документацией, производственными инструкциями, производственными заданиями, требованиями технологических карт по складированию, Погрузке и разгрузке, строповки грузов, маршрутами транспортировки. Устранение мелких неполадок в процессе работы крана металлургического производства. Контроль строповки грузов. Контроль качества ремонта крана металлургического производства. Освобождение грузозахватного органа от съемных грузозахватных приспособлений по окончании выполнения крановых операций. Остановка и обесточивание крана металлургического производства. Уборка рабочего места машиниста крана металлургического производства. Внесение в вахтенный журнал сведений о состоянии крана металлургического производства и сдача ключ-бирки (марки).	*252*
аттестация по модулю в форме экзамена по модулю		**-**
Всего		***674***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенный оборудованием: на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

Лаборатории Грузозахватные устройства и приспособления, Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенные оборудованием на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

1. Игумнов С. Г. И286 Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления : учеб. пособие/ С.Г.Игумнов. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 64 с. ISBN 978-5-7695-2840-8

2. Сулейманов, М.К. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности : учеб. пособие для нач. проф. образования/ М.К.Сулейманов, Р.Р.Сабирьянов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 160 с. ISBN 978-5-7695-4013-4

Основные электронные издания

Мычко, В. С. Слесарное дело: учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100389

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495157

Покровский, Б.С. Слесарно-сборочные работы: [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 352 с. — URL: https://academia-library.ru/catalogue/4922/414598/

Широков Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167190 (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Эксплуатация и обслуживание технологических машин: металлообрабатывающее оборудование / В. Б. Богуцкий, Д. Е. Сидоров, Л. Б. Шрон, Э. С. Гордеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45285-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302612 (дата обращения: 03.08.2023).

Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

Девесилов, В.А. Охрана труда: учебник. —3-е изд., испр. и доп. —М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. — 448 с.: ил. — (Профессиональное образование).ISBN978-5-91134-111-4 (ФОРУМ)ISBN978-5-16-002984-9 (ИНФРА-М

Невзоров, Л. А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов учебник для нач. проф. образования / Л. Невзоров, Ю. Гудков, М. Полосин – 7-е изд., стер. - М. : издательский центр «Академия», 2010. – 448 с. ISBN 978-5-7695-6607-3

Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С.Покровский.— 9-е изд.,стер.— М.:Издательский центр «Академия»,2017.— 208 с. ISBN 978-5-4468-3899-8

Сулейманов, М. Г Производственная безопасность металлургических объектов: Учебное пособие / М. Г. Сулейманов., В. В. Уржумцев и др. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г. И. Носова» - ПАО «ММК», 2015. – 427 с. - ISBN 5-89514-404-7. – Текст : непосредственный.

Схиртладзе, А. Г. Ремонт подъемных кранов : Учебники и учеб. пособ.д/ высшей школы(ВУЗы) / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрябин, В. П. Борискин. - ТНТ, 2016. - 263 с. : ил.,.; ISBN 978-5-94178-048-8

Нормативно-правовые документы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки *(Показатели освоенности компетенций)*	Методы оценки
ПК 3.1 Выполнять перемещение груза краном при обеспечении технологии металлургических процессов и ремонта технологического оборудования	Выполняет слесарные работы в объеме квалификационных требований с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка выполнения практических работ Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
ПК 3.2 Выполнять крановые операции в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, экологической, пожарной и электробезопасности	Выполняет крановые операции при обеспечении технологии металлургических процессов и ремонте технологического оборудования с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка выполнения практических работ Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 07 Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной и производственной практике

Приложение к ОПОП
22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Министерство образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 18897 Стропальщик

для профессии

22.01.12 Машинист крана металлургического производства

Екатеринбург

2026

Рабочая программа рассмотрена
предметно-цикловой комиссией
наименование комиссии
Председатель предметно-цикловой комиссии
Фамилия, инициалы председателя ПЦК
Протокол № _____
от «___»_____20___г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы, размещенной в федеральном реестре ПООП СПО и в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии) *22.01.12 Машинист крана металлургического производства*

Разработчик: ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы профессионального модуля *наименование* пройдено.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий УМЧ ГАПОУ СО
«Уральский политехнический колледж-МЦК»
Чинёнова И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 18897 Стропальщик

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *22.01.12 Машинист крана металлургического производства*, входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) *22.00.00. Технологии материалов*

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить рабочую профессию Стропальщик и соответствующие ей общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций **(из ФГОС)**

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 4	Освоение одной или нескольких рабочих профессий, должностей служащих
ПК 4.1.	Подготавливать к строповке грузы

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	подготовки груза к погрузке, перегрузке, транспортировке; осмотра грузозахватных приспособлений и тары перед применением, проверки исправности съемных грузозахватных приспособлений и тары, наличия на них бирок, клейм, маркировки; проверки наличия и исправности вспомогательных инвентарных приспособлений; ознакомления со схемами строповки грузов, технологическими картами или проектом производства работ; выбор строп в соответствии с массой и родом грузов. определять массу перемещаемого груза; выполнять зацепку различных грузов для их подъема и перемещения; выполнять укладку (установку) груза в проектное положение;

	выполнять снятие грузозахватных приспособлений (расстроповку); отключать краны от электрической сети в аварийных случаях; применять средства пожаротушения; применять навыки безопасного выполнения работ; оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности и на рынке труда;
Уметь	определять массу перемещаемого груза; определять пригодность строп, грузозахватных приспособлений и тары грузозахватных приспособлений; выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях; применять навыки безопасного выполнения работ; находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда осуществления строповки груза; обмена сигналами при производстве работ грузоподъемными кранами с машинистом крана по установленному порядку; сопровождения груза во время перемещения; осуществления расстроповки и раскрепления груза; осуществления действий в соответствии с инструкциями в случае технологических нарушений, пожаров, несчастных случаев, чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера.
Знать	устройство, назначение, порядок применения стропов, цепей, канатов и других грузозахватных приспособлений; схемы строповки и зацепки грузов, способы безопасной кантовки, места застроповки типовых грузов; способы определения массы груза; предельные нормы нагрузки крана, стропов, канатов и пр. нормы заполнения тары; порядок осмотра и нормы браковки стропа и других съемных грузозахватных приспособлений и тары; производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ; особенности расположения обслуживаемых производственных участков; типовые технологические карты безопасного производства работ кранами; меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов, правила по охране труда в части своей компетенции; правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов в части своей компетенции; правила по охране труда для стропальщиков; основные принципы правового регулирования охраны труда в Российской Федерации требования гигиены труда и производственной санитарии и правила внутреннего трудового

	распорядка; общие принципы организации производственного и технологического процесса; механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях; цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли; осуществления строповки груза; обмена сигналами при производстве работ грузоподъемными кранами с машинистом крана по установленному порядку; сопровождения груза во время перемещения; осуществления расстроповки и раскрепления груза; осуществления действий в соответствии с инструкциями в случае технологических нарушений, пожаров, несчастных случаев, чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 136 в том числе в форме практической подготовки: 110 часов

Из них на освоение МДК 64 часа

на практики: учебную 72 часа

производственную -

самостоятельная работа -

2. Структура и содержание профессионального модуля
2.1. Структура профессионального модуля
2.1.1. Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля, МДК**	**Суммарный объем нагрузки, час.**	**В том числе в форме практической подготовки**	**Занятия во взаимодействии с преподавателем, час**					**Самостоятельная работа**
				Обучение по МДК			**Практики**		
				Всего	**Лабораторных и практических занятий**	**Курсовых работ (проектов)***	**Учебная**	**Производственная**	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ПК 4.1 ОК 01-02, 04-05	МДК. 04.01. *Выполнение работ по строповке грузов*	64	38	26	38	0			0
ПК 4.1 ОК 01-02, 04-05	УП.04.01 Учебная практика	72	72				72		
	Всего:	***136***	***110***	***26***	***38***	***0***	***72***	***0***	***0***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия**	**Объем часов**
1	2	3
МДК.04.01. *Выполнение работ по строповке грузов*		*64*
Тема 1.1. Правовое регулирование охраны труда	**Содержание учебного материала**	*2*
	Содержание, понятие и задачи охраны труда. Основные нормативные правовые акты.	
	Обязанности работодателя и работников по обеспечению охраны труда на предприятиях, в учреждениях и организациях.	
	Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.	
	Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.2. Грузоподъемныемашины и оборудование	**Содержание учебного материала**	*2*
	Основные сведения о грузоподъемных машинах. Основные узлы и механизмы кранов, и их грузозахватные органы	
	Типы кранов. Классификация грузоподъемных машин и их основные параметры. Область применения кранов. Краны, на которые распространяются правила Ростехнадзора.	
	Основные технические характеристики и параметры грузоподъемных машин. Крановые пути. Питание кранов.	
	Механизм подъема: расположение, виды, устройство, кинематические схемы механизмов. Виды грузозахватных органов кранов.	
	Механизм передвижения: расположение, виды, устройство, принцип работы. Механизм поворота: устройство, принцип работы.	
	Механизм подъема груза и изменения вылета стрелы: устройство, принцип работы.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.3	**Содержание учебного материала**	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Приборы и устройства безопасности на кранах.	Приборы безопасности, виды, устройство, требования к ним, места их установки, принцип работы	
	Устройства безопасности, виды, устройство, требования к ним, места их установки, принцип работы	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.4 Понятие о безопасных полиспастах. Нормы браковки основных деталей	**Содержание учебного материала**	2
	Требования Федеральных нормативных правил к крюковым подвескам, крюкам, канатам, тормозным устройствам, блокам, барабанам.	
	Нормы браковки основных деталей.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.5 Техническое освидетельствование кранов и разрешение на пуск в работу	**Содержание учебного материала**	2
	Структура службы надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары.	
	Обязанности руководства предприятия по обеспечению содержания в исправном состоянии принадлежащих предприятию машин и оборудования.	
	Содержание инструкций для специалистов, связанных с работой и обслуживанием грузоподъемных машин.	
	Виды и содержание технического освидетельствования. Периодичность проведения технического освидетельствования, порядок проведения, объем работ.	
	Внеочередное техническое освидетельствование, периодичность его проведения.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.6 Общие сведения о грузовых органах и грузозахватных приспособлениях.	**Содержание учебного материала**	2
	Назначение и конструктивные особенности грейферов.	
	Грейферы одноканатные, двухканатные, приводные.	
	Грейферы двухчелюстные, многочелюстные.	
	Принцип действия многочелюстных грейферов.	
	Назначение и конструктивные особенности электромагнитов, принцип их действия. Неисправности грузозахватных органов крана.	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.7 Устройство съемных грузозахватных приспособлений и тары	**Содержание учебного материала**	2
	Основные требования к грузозахватным органам и съемным грузозахватным приспособлениям.	
	Классификация съемных грузозахватных приспособлений. Область применения.	
	Требования Федеральных нормативных правил и нормативных документов к грузозахватным приспособлениям и таре.	
	Назначение и область применения крюков, электромагнитов, грейферов, стропов, захватов, траверс	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.8 Конструкция стальных канатов, их условное обозначение. Браковка канатов	**Содержание учебного материала**	2
	Классификация грузовых канатов.	
	Содержание сертификата на канат.	
	Маркировка канатов.	
	Маркировка канатов. Способы крепления концов канатов.	
	Браковка грузовых канатов	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.9 Съемные грузозахватные приспособления. Назначение, классификация	**Содержание учебного материала**	2
	Съемные приспособления, применяемые при подъеме и перемещении различных грузов кранами: стропы канатные и цепные одноветвевые и многоветвевые, траверсы, захваты (в том числе клещевые и грейферные)	
	Требования правил безопасности и технических условий к выбору материалов для грузозахватных устройств и приспособлений, их изготовлению и эксплуатации	
	Основные материалы для изготовления грузозахватных устройств и приспособлений (стальные, пеньковые, хлопчатобумажные, из искусственных волокон)	
	Понятие о шаге свивки, разрывном усилии и коэффициенте запаса прочности стальных канатов	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	Способы крепления (закрепления) концов канатов к грузозахватным устройствам и приспособлениям (заклепкой, обжимными гильзами, винтовыми зажимами и др.)	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.10 Траверсы и захваты. Тара грузоподъемная	**Содержание учебного материала**	2
	Траверсы (универсальные и специализированные): продольные, поперечные, крестообразные и др. с гибкими канатными или цепными стропами или с жесткими (штанговыми) захватами	
	Грузозахватные устройства, комплектующие грузозахватные приспособления (крюки чалочные, скобы грузовые, подвески). Ознакомление с грузозахватными приспособлениями зажимного и зачерпывающего принципа действий (клещевые и грейферные захваты)	
	Назначение клещевых и грейферных захватов. Маркировка, браковка. Общие сведения о таре, ее конструктивные особенности. Назначение ящиков, поддонов, контейнеров, бочек	
	Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к порядку осмотра и нормам браковки тары	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 1 Определение неисправность крюков и крюковых подвесок		2
Практическое занятие № 2 Анализ способы крепления концов каната		2
Практическое занятие № 3 Браковка грузовых канатов		2
Тема 1.11 Эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений и тары при производстве работ кранами	**Содержание учебного материала**	2
	Техническое освидетельствование грузозахватных устройств и приспособлений. Выбор съемных грузозахватных устройств, приспособлений, тары для строповки или зажима грузов. Классификация перемещаемых грузов	
	Основные требования по эксплуатации грузозахватных устройств. Основные схемы, методы и способы обвязки, зацепки и строповки грузов.	
	Требования к обвязке, строповке, развязывании и расстроповке различных грузов:	

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
	малогабаритных (мелкокусковые и мелкоштучные, уложенные на поддоны и в контейнеры) - с применением канатных или цепных строп; среднегабаритных (оборудование и конструкции) - с применением обвязочных канатов и многоветвевых канатных и цепных строп; крупногабаритных и длинномерных (конструкции, лесоматериалы и др. длиной до 3 м) - с применением обвязочных канатов многоветвевых или цепных строп, траверс.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.12 Определение неисправностей грузозахватных приспособлений и тары. Периодичность осмотра	**Содержание учебного материала**	2
	Порядок и периодичность проведения осмотров грузозахватных приспособлений и тары	
	Определение неисправностей стропов из канатов, цепней, текстильных лент. Неисправности тары, траверс, магнитов, грейферов, клещей, захватов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Тема 1.13 Эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений и тары при производстве работкранами	**Содержание учебного материала**	2
	Правила подъема и перемещения грузов. Складирование грузов	
	Взаимосвязь машиниста со стропальщиком. Ознакомление с правилами знаковой сигнализации (движениями свободной руки и движения руки с флажком), которыми обмениваются между собой стропальщик и машинист при подъеме груза	
	Правила подъема и перемещения грузов. Случаи прекращения производства работ подъемными сооружениями	
	Складирование грузов. Габариты складирования. Карта складирования. ППР на производство работ кранами	
	Особенности расположения обслуживаемых производственных участков. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов в части своей компетенции	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
Практическое занятие № 4 Определение неисправностей стропов из канатов, цепней, текстильных лент.		2
Практическое занятие № 5 Определение неисправностей тары, траверс, магнитов, грейферов, клещей, захватов.		2

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
Практическое занятие № 6 Определение неисправности тары		2
Практическое занятие № 7 Подбор стропов для работы		2
Практическое занятие № 8 Определение натяжения ветви стропов. Коэффициент запаса прочности стропов		2
Практическое занятие № 9 Расчет длины стропа для обвязки длинномерного груза. Типовая схема строповки длинномерного груза		2
Практическое занятие № 10 Проработка обязанностей стропальщика пред началом работы		2
Практическое занятие № 11 Проработка обязанностей стропальщика во время работы		2
Практическое занятие № 12 Проработка обязанностей стропальщика по окончании работы		2
Практическое занятие № 13 Проработка обязанностей стропальщика в аварийных ситуациях		2
Практическое занятие № 14 Проект производства работ. Технологические карты		2
Практическое занятие № 15 Анализ технологической карты погрузки груза в машину		2
Практическое занятие № 16 Определение опасных зон		2
Практическое занятие № 17 Организация работ вблизи линий электропередач		2
Практическое занятие № 18 Проработка способов обвязки грузов		2
Практическое занятие № 19 Первая помощь пострадавшему		2
Учебная практика Виды работ Осваивание навыка проведения работ по профессии «Стропальщик 3 разряда»		*72*
Промежуточная аттестация по модулю в форме Квалификационного экзамена		**-**
Всего		***136***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенный оборудованием: на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

Лаборатории Грузозахватные устройства и приспособления, Устройство и эксплуатация кранов металлургического производства (для направленности машинист крана металлургического производства), оснащенные оборудованием на площадке предприятия в соответствии с договором о практической подготовке с ООО «ВИЗ-сталь) № 2024/149 от 05.11.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Игумнов С. Г. И286 Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления : учеб. пособие/ С.Г.Игумнов. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 64 с. ISBN 978-5-7695-2840-8

2. Сулейманов, М.К. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности : учеб. пособие для нач. проф. образования/ М.К.Сулейманов, Р.Р.Сабирьянов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 160 с. ISBN 978-5-7695-4013-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки *(Показатели освоенности компетенций)*	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществление работ по строповке грузов.	Осуществление работ по строповке грузов. Выполняет погрузочно-разгрузочные работы с применением подъемных сооружений с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка выполнения практических работОценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
ОК 01.	Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах Проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определяет этапы решения задачи Определяет потребности в информации Осуществляет эффективный поиск Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных Разрабатывает детальный план действий Оценивает риски на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданийи работ по учебной и производственной практике
ОК 02.	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимый для выполнения профессиональных задач Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданийи работ по учебной и производственной практике
ОК 04.	Участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирует профессиональную деятельность	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданийи работ по учебной и производственной практике
ОК 05.	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявляет толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданийи работ по учебной и производственной практике