

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения:
«Монтажник механического оборудования подъемных сооружений»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Вид программы: Профессиональное обучение

Наименование: «Монтажник механического оборудования подъемных сооружений»

Правообладатель программы: АНО ДПО «Промбезопасность» (Учебный центр)

Срок обучения: профессиональное обучение: 160 часов.

Форма обучения: очная, с отрывом от производства.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета протокол №3 от «20» мая 2022 г. и рекомендована к использованию в образовательном процессе..

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального обучения по профессии «Монтажник механического оборудования подъемных сооружений» разработана на основании требований Федерального закона от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», профессионального стандарта Работник по монтажу и наладке подъемных сооружений (утв. приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 года № 1056н).

Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением новых ГОСТов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий.

К освоению программы профессионального обучения допускаются лица, не моложе 18 лет, имеющие среднее общее образование, ранее не имеющие профессии рабочего.

Цель программы: освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по профессии «Монтажник механического оборудования подъемных сооружений». Обучение работников, повышение уровня их теоретических знаний, совершенствование практических навыков и умений.

Область профессиональной деятельности: обеспечение монтажа, наладки и безопасного функционирования механического оборудования подъемных сооружений.

Виды профессиональной деятельности (ВПД): монтаж, наладка, проверка параметров работы, обслуживание и ремонт механического оборудования подъемных сооружений

Слушатель должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Слушатель в результате освоения программы должен

иметь практический опыт:

- выполнение монтажа и демонтажа механического оборудования подъемных сооружений в условиях эксплуатации, в связи с их транспортированием, ремонтом, реконструкцией и модернизацией;
- проверка параметров работы механического оборудования подъемных сооружений в соответствии с технической документацией;
- регулировка параметров и корректировка заданных режимов работы механического оборудования подъемных сооружений в соответствии с технической документацией;
- профилактические осмотры и оценка состояния механического оборудования на основе контроля работы подъемных сооружений;
- техническое обслуживание и текущий ремонт механического оборудования подъемных сооружений согласно эксплуатационной документации;
- выполнение ремонтных работ, связанных с заменой агрегатов, узлов и механизмов подъемных сооружений;

уметь:

- использовать в работе нормативную и техническую документацию;
- подбирать и использовать необходимые для выполнения работ расходные материалы, инструмент, инвентарь, приспособления, средства индивидуальной защиты, проверять их пригодность;
- определять параметры работы механического оборудования и устанавливать их соответствие требованиям эксплуатационной и технической документации;
- настраивать параметры механического оборудования в соответствии с требованиями эксплуатационной и технической документации;
- применять необходимые средства контроля и измерения;
- выявлять неисправности, препятствующие работе механического оборудования;
- применять методы безопасного производства работ при монтаже, осмотре и проверках параметров работы механического оборудования подъемных сооружений;
- взаимодействовать с работниками, выполняющими работы по монтажу и эксплуатации подъемных сооружений;
- документально оформлять результаты своих действий;

знать:

- принципы функционирования, устройство, конструктивные особенности и назначение узлов и механизмов обслуживаемых подъемных сооружений;
- допустимые режимы и параметры работы обслуживаемых подъемных сооружений и их механического оборудования;
- методы и способы выполнения работ по монтажу и демонтажу, настройке, обслуживанию и ремонту механического оборудования обслуживаемых подъемных сооружений, технологическая последовательность выполнения этих работ;
- порядок проведения испытаний, наладки и ввода в эксплуатацию подъемных сооружений в соответствии с указаниями их эксплуатационной и технической документации;
- порядок проведения работ при реконструкции и модернизации подъемных сооружений и их механического оборудования;
- эксплуатационная документация обслуживаемых подъемных сооружений;
- правила использования инвентаря и инструментов при выполнении работ с механическим оборудованием;

- порядок пользования простыми такелажными и монтажными средствами и устройствами;
- правила использования средств контроля и измерения;
- правила и способы выполнения слесарных работ;
- основные требования по безопасной эксплуатации подъемных сооружений;
- правила электробезопасности и пожарной безопасности;
- меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- требования охраны труда при выполнении работ на высоте;
- перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве;
- инструкция по охране труда.

Производственная инструкция Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик монтажника механического оборудования подъемных сооружений.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы монтажа, наладки, проверки параметров работы, обслуживания и ремонта механического оборудования подъемных сооружений.

В программе практики (производственного обучения) изучается технология выполнения отдельных работ по монтажу, наладке, обслуживанию и ремонту механического оборудования подъемных сооружений.

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

Производственное обучение проводится на учебном участке предприятия, с которым заключен договор на производственную практику, под руководством мастера производственного обучения, инструктора, имеющего высокую квалификацию и стаж работы по данной профессии

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

К концу обучения каждый слушатель должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Формы аттестации: Оценка качества освоения программы осуществляется на основе текущего контроля и итоговой аттестации.

Формы контроля: Текущий контроль (при реализации программы в очной форме обучения) осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде устного опроса. Самоконтроль осуществляется непосредственно слушателем по результатам освоения соответствующего раздела программы, в том числе посредством ответов на вопросы, поставленные в Перечне вопросов, выносимых на итоговую аттестацию в форме экзамена, указанные в настоящей Программе. Форма, процедура и содержание текущего контроля определяются преподавателем, исходя из целей и задач программы. Итоговая аттестация слушателей осуществляется в виде экзамена. Итоговая аттестация проводится в последний день обучения по результатам полного освоения Программы.

Слушатель, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают «Свидетельство».

Слушателям не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговый экзамен. Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя.

недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
дни	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР
недели	3 неделя					4 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
дни	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2,6
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2,6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К,Э

ТО – теоретическое обучение

ПР – производственное обучение

КПР – квалификационная пробная работа

К – консультация

Э – экзамен

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	наименование темы	Количество часов	форма контроля
Теоретическое обучение			
1	Общетехнический курс.	24	
1.1	Промышленная безопасность, общие понятия, основные требования.	2	
1.2	Охрана труда.	4	
1.3	Пожарная безопасность.	4	
1.4	Электробезопасность.	4	
1.5	Сведения из технической механики.	4	
1.6	Основные сведения по гидравлике.	4	
1.7	Устройство подъемных сооружений.	2	
2	Технический курс.	48	
2.1	Методы и способы выполнения работ по монтажу и демонтажу, настройке, обслуживанию и ремонту механического оборудования подъемных сооружений.		
2.1.1	Этапы монтажа подъемных сооружений.	6	
2.1.2	Методы монтажа подъемных сооружений.	6	
2.1.3	Демонтаж подъемных сооружений.	6	
2.1.4	Техническое обслуживание и ремонт подъемных сооружений.	6	
2.2	Правила и способы выполнения слесарных работ.		
2.2.1	Назначение и виды разметок.	4	
2.2.2	Методы разметок.	4	
2.2.3	Схема правки сортового проката и листа.	6	
2.2.4	Требования безопасности труда при выполнении слесарных работ.	4	
2.2.5	Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки.	6	
Практическая часть		80	
1	Производственное обучение		
1.1	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда	4	
1.2	Монтаж и демонтаж подъемных сооружений.	8	
1.3	Общеслесарные работы.	4	
2.2	Выполнение монтажных работ, соответствующих разряду.	56	
2.3	Квалификационный экзамен	8	экзамен
	Консультации	2	
	Экзамен	6	экзамен
	Всего	160	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ).

Теоретическая часть.

1. Общетехнический курс.

1.1. Промышленная безопасность, общие понятия, основные требования.

Основные требования промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

1.2. Охрана труда.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности.

Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности и ответственность должностных лиц по соблюдению требований законодательства о труде и об охране труда.

Основные принципы обеспечения безопасности труда: совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения, средства индивидуальной и коллективной защиты.

Система организационно-технических и санитарно-гигиенических и иных мероприятий, обеспечивающих безопасность труда; оценка их эффективности.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных машин. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортирование пострадавших.

1.3. Пожарная безопасность.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Правила поведения рабочих в опасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

1.4. Электробезопасность.

Действие электрического тока на организм человека. Правила безопасности при работе с электрифицированным инструментом. Электрозащитные и индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

1.5. Сведения из технической механики.

Основные понятия о механизмах, машинах, деталях машин и механизмов, сборочных единицах (узлах).

Механизмы для преобразования движения; их назначение, устройство- условное обозначение на кинематических схемах, достоинства и недостатки, область применения.

Сведения о деталях машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Классификация деталей общего назначения.

Типы соединений; их назначение, достоинства и недостатки, область применения. Сведения по сопротивлению материалов.

Деформация тела под действием внешних сил. Основные виды деформаций. Растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформации, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил и напряжений (метод сечений). Напряжения нормальные и касательные. Действительные, предельные и допускаемые напряжения.

Виды предельных напряжений. Коэффициент запаса прочности. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

Характер деформации при растяжении, сжатии, сдвиге. Характер деформации при кручении. Крутящий момент. Характер деформации при чистом и поперечном изгибах. Изгибающий момент. Распределение нормальных напряжений в сечении бруса при чистом и поперечном, изгибе. Физический смысл осевого момента сопротивления изгибу. Понятие о сложном изгибе.

1.6. Основные сведения по гидравлике.

Понятие о гидравлике. Физические характеристики и свойства жидкостей. Гидравлическое давление и его свойства.

Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкости. Закон сообщающихся сосудов. Закон Паскаля.

Принципы действия, основные параметры и составные части гидропривода.

Рабочие жидкости для гидросистем. Насосы, гидромоторы. Управляющие и предохранительные устройства гидросистем.

1.7. Устройство подъемных сооружений.

Классификация подъемных сооружений: гражданские, промышленные, сельскохозяйственные, гидротехнические, специального назначения.

Основные части подъемных сооружений. Основные конструктивные схемы подъемных сооружений. Характеристика действующих и новых.

Подкрановые балки (сплошные и решетчатые), их сечение. Тормозные балки. Подкрановые рельсы, крепление подкрановых балок.

2. Технический курс.

2.1. Методы и способы выполнения работ по монтажу и демонтажу, настройке, обслуживанию и ремонту механического оборудования подъемных сооружений.

2.1.1. Этапы монтажа подъемных сооружений.

Этапы монтажа подъемных сооружений:

1. Подготовительный, занимающий до 50% от общего времени, отводимого на монтаж, и состоящий в подготовке документации, разработке технологического процесса монтажа, подсчета и составления графика использования необходимого оборудования, материалов и рабочей силы, подготовке монтажной площадки, установке якорей, проведении соответствующего инструктажа сборочной бригады, завозе и подготовке монтируемой машины к ее сборке. В качестве основы для проведения подготовительного этапа служат рабочие чертежи машины и имеющиеся в ее паспорте технические условия на сборку.

2. Производственный, заключающийся непосредственно в устройстве необходимых фундаментов и сборке машины.

3. **Заключительный**, в процессе которого производится испытание и ввод в эксплуатацию собранной машины.

Подготовка сборочной площадки к монтажу, обеспечение подвод к ней подъездных путей, ее очистка от посторонних предметов и ограждение с целью обеспечения безопасности проведения монтажных работ. Размеры сборочной площадки для проведения всех необходимых монтажных операций.

Монтаж крупных ПС с целью создания точек опоры для их подъема на монтажных площадках:

- свайные, состоящие из одной или нескольких соединенных между собой и забитых в землю свай и применяемые в плотных грунтах для нагрузок, лежащих в пределах от 1 до 10 Т;

- закладные, представляющие собой уложенные в прорытые в грунте траншеи (глубиной в 1—4 м) горизонтальные бревна или металлические балки, заваленные сверху балластом и воспринимающие нагрузки в диапазоне от 3 до 40 Т;

- ряжевые, имеющие значительный вес и воспринимающие горизонтальные и наклонные нагрузки. Якоря данного типа могут быть как одинарного использования, так и инвентарными.

2.1.2. Методы монтажа подъемных сооружений.

Методы постепенного наращивания и сборки крупными блоками для монтажа подъемных сооружений.

Монтаж подъемных сооружений методом постепенного наращивания детали и узлы на сборку, их закрепление на ранее установленных частях. Данный метод малопроизводителен и применяется в основном при отсутствии подъемных механизмов соответствующей грузоподъемности. Монтаж машин методом крупных блоков наиболее рационален и состоит в сборке целых секций, которая производится параллельно на земле.

Сборка сложных металлоконструкций. Предварительная проверка и подгонка их стыков с одновременным подбором соответствующих крепежных и вспомогательных деталей. Контрольная сборка металлоконструкций, маркировка их стыков и соединений. Процесс сборки сварочных операций, прихватка всей металлоконструкции, ее выверка и только после этого полная сварка.

Использование различного рода козлы, подмости, подъемные краны и «падающие» монтажные мачты, применение которых наиболее рационально для подъема металлоконструкций значительной длины. Возможности производства самоподъема и с минимальным привлечением вспомогательных монтажных средств.

2.1.3. Демонтаж подъемных сооружений.

Демонтаж подъемных сооружений производится, как правило, в порядке, обратном монтажу, и требует проведения тех же подготовительных работ. При демонтаже машин для обеспечения качественного проведения последующего монтажа трансмиссий необходима предварительная маркировка деталей, показывающая их первоначальное положение и учитывающая производственную приработку.

2.1.4. Техническое обслуживание и ремонт подъемных сооружений.

Цели технического обслуживания подъемных сооружений. Виды планового технического обслуживания подъемных сооружений (ежесменное (ЕО), сезонное (СО), периодическое (ТО))

2.2. Правила и способы выполнения слесарных работ.

2.2.1. Назначение и виды разметок.

Организация рабочего места. Требования безопасности труда при выполнении слесарных работ.

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке, их устройство, применение и уход за ними. Вспомогательные материалы, применяемые при разметке; их назначение, порядок использования и хранения.

Последовательность выполнения работ при разметке по шаблону и образцу.

2.2.2. Методы разметок.

Эффективные, методы разметки. Дефекты при разметке и их предупреждение. Рубка металла. Назначение и применение слесарной рубки. Инструмент, применяемый при рубке. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Углы заточки режущей части инструмента. Молотки, их назначение, виды, размеры, масса, ручки для молотков. Последовательность работ при разрубании и-обрубании поверхности и перерубке чугунных труб. Эффективные методы работы. Дефекты при рубке и их предупреждение. Правка металла. Назначение и применение правки. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Оборудование для правки. Правка заготовок в холодном состоянии.

2.2.3. Схема правки сортового проката и листа.

Схема правки сортового проката и листа в холодном и горячем состоянии. Правка крупных деталей. Особенности правки деталей из пластичных и хрупких материалов, стальных деталей после закалки. Дефекты при правке и их предупреждение. Гибка металла. Назначение и применение гибки. Схема гибки. Нейтральная линия, участки растяжения и сжатия, характер деформаций на этих участках в зависимости от удаления от нейтрали. Способы предупреждения утяжки и усадки материала на перифериях. Расчет заготовок для гибки. Холодная и горячая гибка. Гнутье труб и других пустотелых деталей.

2.2.4. Требования безопасности труда при выполнении слесарных работ.

Особенности гибки деталей из упругих металлов. Эффективные методы работ. Дефекты при гибке и их предупреждение.

Опиливание металла. Применение опилования металла. Понятие о припуске на опилование и его величине.

Напильники, их различие по величине и профилю сечения по номерам насечки.

Двойная и одинарная насечки, углы наклона, шаг насечек.

Передний и задний утлы зуба напильников, их величина.

Подбор напильников по размерам в зависимости от величины детали.

Назначение напильников по номерам насечек. Виды поверхностей, обрабатываемых напильниками разных номеров, чистоты.

Новые напильники и их использование. Обращение с напильниками, уход за ними и их хранение. Ручки напильников, их форма, материал, правила насадки.

Последовательность обработки плоскостей сопрягаемых, криволинейных, внутренних углов.

Проверка обработанных поверхностей, внутренних углов.

Надфили и их применение. Чистовая отделка поверхности.

Механизация опиловочных работ. Общие сведения о распиливании и припасовке.

Дефекты при опиловании, распиливании, припасовке и зачистке деталей, их виды и меры предупреждения.

Технологический процесс слесарной обработки. Понятие о технологическом процессе. Основные требования научной организации труда (НОТ) к технологическим процессам обработки.

2.2.5. Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки.

Изучение чертежа... Определение размеров или подбор заготовки. Выбор базирующей поверхности и методов обработки.

Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки обработкой на станках. Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допусков на промежуточные размеры.

Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки.

Значение сокращения вспомогательного времени на установку - и снятие детали, инструмента и т. д. Значение стандартизованных, нормализованных деталей и инструмента для выполнения слесарных работ.

Составление простейших технологических карт на основные виды слесарных работ.

Практическая часть.

1. Производственное обучение.

1.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.

Ознакомление с производством. Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения и сдачи инструмента.

Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка на производстве.

Инструктаж по общим правилам безопасности труда, производственной санитарии и гигиене труда на строительном и ремонтном предприятии. Организация рабочего места монтажника. Меры безопасности при выполнении ручных слесарных операций и при работе на станочном оборудовании. Электробезопасность.

1.2. Монтаж и демонтаж подъемных сооружений.

Отработка этапов монтажа подъемных сооружений различными методами. Постепенное наращивание деталей и узлов. Сборка сложных металлоконструкций. Последовательность демонтажа подъемных сооружений. Маркировка деталей.

1.3. Общеслесарные работы.

Выполнение работ при разметке по шаблону и образцу. Рубка металла. Правка металла.

Правка заготовок в холодном состоянии. Расчет заготовок для гибки. Холодная и горячая гибка. Гнутье труб и других пустотелых деталей.

1.4. Выполнение монтажных работ соответствующих разряду.

Самостоятельное выполнение работ в соответствии с требованиями квалификационных характеристик.

Освоение передовых методов труда, установленных норм времени при соблюдении производственно-технических инструкций на выполняемую работу и правил техники безопасности. Самостоятельное выполнение работ.

1.5. Квалификационный экзамен

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
2. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании»
3. Федеральный закон № 225-ФЗ от 27.07.2010 г. «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев опасных производственных объектов за причинение вреда в результате аварии на опасном производственном объекте»
4. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»
5. ЕНиР Е35 "Сборник 1-35. Монтаж и демонтаж строительных машин"
6. ЕНиР Е25 Сборник Е25. Такелажные работы
7. Артасов А. И., Фельдман В. Д. Геодезическое обеспечение монтажа строительных конструкций. -М., 1979.
8. Кичихин И. Н. Такелажные работы. - М, 1978.
9. Макиенко Н. И. Практические работы по слесарному делу. - М., 1999.
10. Макиенко П. И. Общий курс слесарного дела. - М., 1999.
11. Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. Учебник - Академия, 2006.
12. Невзоров Л. А., Гудков Ю. И., Полосин М. Д. Устройство и ' эксплуатация грузоподъемных кранов. - М., 2000.
13. Неелов В. А. Строительно-монтажные работы. - М., 1.980.
14. Подгорный Н. Л. Слесарное дело. - Ростов-на-Дону, 2000.
15. Попов Л. Н. Контроль качества работ в жилищном строительстве. - М., 1985.
16. Тушкин Е. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. - М., 2000.