

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«Магнитогорский центр охраны труда и промышленной безопасности»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ДПО «МЦ ОТПБ»

И.А. Горячева



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

15697 Оператор манипулятора

(форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий)

Разряд –4.

Объем программы: 4р – 320ч.

Магнитогорск, 2022

1. СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Цели и задачи реализации программы	3
1.2. Общая характеристика программы	3
1.3. Нормативные документы	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	5
4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
4.1 Учебный план	6
4.2. Учебно-тематический план	7
4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора», 320 час. - 4 разряд	7
4.3 Календарный учебный график	8
4.3.1. Календарный график 15697 «Оператор манипулятора», 320 час., 4 разряд	8
4.4 Содержание дисциплин программы	9
4.5 Программа производственного обучения.....	13
5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	15
6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	18
6.1 Материально-техническое обеспечение	18
6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения.....	18
6.3. Кадровые условия	19
6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	20
6.4.1. Рекомендуемая литература	20
6.4.2. Интернет-ресурсы	23
6.5 Фонд оценочных средств	24
Приложение 1	45
Общепрофессиональные дисциплины.....	45
Приложение 2	49
Охрана труда и пожарная безопасность	49
Приложение 3	52
Профессиональные дисциплины.....	52

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели и задачи реализации программы

Цель программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» заключается в формировании необходимых знаний, умений и навыков, позволяющих развить профессиональные компетенции, необходимые для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий без изменения уровня образования.

Задачи:

- сформировать навыки управления манипуляторами при подъёме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;
- сформировать навыки эксплуатации манипулятора, руководствуясь производственной инструкцией;
- сформировать навыки выполнения строповки и зацепки грузов.

1.2. Общая характеристика программы

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» осуществляется АНО ДПО «МЦ ОТПБ». Содержание курса определяется настоящей образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией.

Реализация программы профессиональной подготовки направлена на приобретение обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в качестве «Оператор манипулятора» в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» предназначена для:

- профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии рабочего;
- профессионального обучения лиц, уже имеющих профессию рабочего в целях получения новой профессии рабочего или новой квалификации рабочего с учетом потребностей производства, освоения нового вида профессиональной деятельности.

Категория обучающихся: занятое и незанятое население, высвобождаемые работники; имеющие образование не ниже общего среднего.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий.

При реализации профессиональной программы могут быть применены дистанционные образовательные технологии, электронное обучение (при использовании личного компьютера обучаемого, имеющего доступ к сети Интернет) и очное обучение.

Образовательная деятельность обучающихся при освоении программы предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, работа с теоретическим материалом, нормативной документацией и итоговое тестирование.

Освоение программы профессиональной подготовки по профессии рабочего завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

1.3. Нормативные документы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 29.08.2001 N 65 Раздел ЕТКС «Лесозаготовительные работы».
7. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
8. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787)
9. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477)
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 года № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Областью профессиональной деятельности обучающихся является выполнение работ с применением подъемных сооружений, предназначенных для подъема и перемещения грузов с использованием манипуляторов, которые определены §28 «Оператор манипулятора» Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Раздел «Лесозаготовительные работы».

Выпускник программы профессиональной подготовки готовится к следующим видам деятельности:

- 1) управлению манипуляторами при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;
- 2) эксплуатации манипулятора, руководствуясь производственной инструкцией;
- 3) выполнению строповки и зацепки грузов.

Функциональная карта профессиональной деятельности обучающегося

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Уровень квалификации
выполнение работ с применением подъемных сооружений, предназначенных для подъема и перемещения грузов с использованием манипуляторов	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка манипулятора и механизмов к работе в полном соответствии с требованиями технической и технологической документации, с применением освоенных приемов работы; – уверенное управление манипулятором при производстве работ, связанных с подъемом, перемещением различных грузов в полном соответствии с должностными инструкциями оператора манипулятора и знаковой 	4

	<p>сигнализацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельный выбор съемных грузозахватных приспособлений и тары в соответствии с установленными схемами строповки грузов; – грамотное выполнение осмотра и браковки стальных канатов, грузозахватных органов и тары; – соблюдение алгоритма подготовки манипулятора и механизмов к работе с применением освоенных приемов для безопасной работы манипулятора; – уверенное выявление неисправностей в работе манипуляторов и их грамотное устранение; – использование данных технической и эксплуатационной документации на обслуживаемые манипуляторы для безопасной эксплуатации и оформления формуляров и паспортов обслуживаемых манипуляторов. 	
--	---	--

Трудовые функции реализуются через профессиональные компетенции

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции.

Вид профессиональной деятельности	Код профессиональных компетенций
выполнение работ с применением подъемных сооружений, предназначенных для подъема и перемещения грузов с использованием кранов-манипуляторов	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения программы профессиональной подготовки определены на основе §28 «Оператор манипулятора» Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №37. Часть №2 Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 29.08.2001 N 65 Раздел «Лесозаготовительные работы».

Выпускник, освоивший программу профессиональной подготовки, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Управлять манипуляторами при подъёме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам.

ПК 1.2 Эксплуатировать манипулятор, руководствуясь производственной инструкцией.

ПК 1.3. Выполнять строповку и зацепку грузов.

Согласно ЕТКС, Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Раздел «Лесозаготовительные работы» выпускник должен соответствовать следующим квалификационным характеристикам:

§ 28. Оператор манипулятора 4 - й разряд Характеристика работ

Разделение пачки хлыстов и поштучная подача их на подающий лесотранспортер раскрывежной установки при помощи гидравлического манипулятора. Контроль за равномерностью подачи хлыстов. Управление, содержание в исправном состоянии и правильная эксплуатация механизмов гидравлического манипулятора. Наблюдение за работой гидравлической системы, электрооборудования тормозного устройства, надежностью крепления узлов гидравлического манипулятора. Участие в наладке и ремонте гидравлического манипулятора.

Должен знать:

принцип действия и правила технической эксплуатации механизмов и систем гидравлического манипулятора.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1 Учебный план.

Учебный план отображает логическую последовательность освоения разделов программы профессиональной подготовки, обеспечивающих формирование соответствующих компетенций. Содержание учебного плана ориентировано на получение и обновление знаний, умений и навыков в области проведения комплекса работ с применением подъемных сооружений, предназначенных для подъема и перемещения грузов с использованием манипуляторов, которые определены §28 «Оператор манипулятора» Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Раздел «Лесозаготовительные работы». Учебный план подразумевает аудиторную и самостоятельную работу, а также производственное обучение (практику). В конце программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» – итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

Аудиторная работа предполагает лекционные и практические виды занятий, при дистанционной форме обучения обучающиеся изучают теоретический материал самостоятельно.

Самостоятельная работа организуется в форме изучения дополнительной литературы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий преподавателя.

Производственное обучение проводится в форме производственной практики в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм. Производственное обучение обучающиеся проходят в должности Оператор манипулятора. Целью производственного обучения является подготовка будущего работника к высокопроизводительной работе на предприятии.

Последовательность изучения разделов и тем учебных дисциплин может изменяться при условии выполнения программы учебных дисциплин.

Количество часов, отведенных как на изучение учебных дисциплин, так и на производственное обучение, могут быть увеличены/снижены путем введения/исключения дополнительных тем и упражнений, учитывающих региональные особенности и потребности работодателя.

Количество часов, отведенных на изучение учебных дисциплин определяются уровнем присваиваемой квалификацией (разрядом).

Итоговая аттестация по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» проходит в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

4.2. Учебно-тематический план

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора», 320 час. - 4 разряд

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самост. работа, ч.	Производст. обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия				
I	Общепрофессиональные дисциплины	54	40	40		14			тест
1.1.	Электротехника	20	14	14	-	6			
1.2.	Материаловедение	24	16	16	-	8			
1.3.	Основы технической механики и слесарных работ	10	10	10	-	-			
II.	Охрана труда и пожарная безопасность	48	40	20	20	8			тест
2.1.	Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	20	16	8	8	4			
2.2.	Пожарная безопасность на предприятии	20	16	8	8	4			
2.3.	Оказание первой помощи пострадавшим	8	8	4	4	-			
III.	Профессиональные дисциплины	94	78	78	-	16			тест
3.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	94	78	78	-	16			
4.	Производственное обучение	120					120		Зачет с оценкой
5.	Итоговая аттестация	4						4	Квалификационный экзамен
6	Всего	320	158	138	20	42	120	4	

4.3 Календарный учебный график

4.3.1. Календарный график 15697 «Оператор манипулятора», 320 час., 4 разряд

Наименование профессионального модуля	Даты																										
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	18 день	19 день	20 день	21 день	22 день	23 день	24 день	25-30 дни	40 день	
Электротехника																											
Материаловедение																											
Основы технической механики и слесарных работ																											
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ																											
Пожарная безопасность на предприятии																											
Оказание первой помощи пострадавшим																											
Оборудование и технология выполнения работ по профессии																											
Производственное обучение																											
Итоговая аттестация																											

4.4 Содержание дисциплин программы

Дисциплина	Содержание дисциплины	Результаты освоения дисциплины
Электротехника	<p>Теоретические основы электротехники Электрические и магнитные цепи. Электротехнические устройства. Электробезопасность при подготовке к работе и эксплуатации электрооборудования. Электрооборудование грузоподъемных машин Аппаратура управления и защиты.</p>	<p>знать: методы преобразования электрической энергии; сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; принцип и устройство электроизмерительных приборов; основные законы электротехники;</p> <p>уметь: производить расчет параметров электрических цепей; собирать электрические схемы и проверять их работу; применять основные законы электротехники; рассчитывать характеристики электрических цепей и устройств; применять полученные знания на практике</p>
Материаловедение	<p>Основные сведения о строении металлов и теории сплавов. Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов. Коррозия металлов. Неметаллические материалы.</p>	<p>знать: основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию</p> <p>уметь: выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>
Основы технической механики и слесарных работ	<p>Сведения из технической механики. Оборудование для выполнения слесарных работ. Слесарный инструмент и виды выполняемых работ. Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах.</p>	<p>знать: значение механики в развитии техники; оборудование для выполнения слесарных работ; слесарный инструмент и виды выполняемых работ; виды посадок, единицы допусков; систему допусков и посадок; измерительные инструменты</p> <p>уметь: выполнять разметку, рубку, правку, гибку, резание, сверление, опиливание, сверление, нарезание резьбы; выполнять шабрение плоскостей, паяние и лужение, сборку труб, склеивание; пользоваться технической документацией</p>

Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	<p>Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте. Оценка уровня профессионального риска выявленных (идентифицированных) опасностей</p> <p>Безопасные методы и приемы выполнения работ. Безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности. Требования по обеспечению безопасности работ на высоте. Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов</p> <p>Расследование и предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний.</p>	<p>знать:</p> <p>требования охраны труда при нахождении на производственных площадках; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора;</p> <p>правила сигнализации при выполнении работ по эксплуатации, техническом обслуживании манипулятора;</p> <p>требования производственной санитарии и гигиены труда при выполнении работ т по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора.</p> <p>уметь:</p> <p>соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора;</p> <p>соблюдать правила и требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при выполнении необходимых работ;</p> <p>организовывать рабочее место для производства работ в соответствии с требованиями норм охраны труда;</p> <p>обеспечивать безопасное расположение на рабочем месте инструмента, эксплуатируемого оборудования и механизмов.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками подготовки территории, рабочего места, эксплуатируемого оборудования и механизмов при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора</p>
Пожарная безопасность на предприятии	<p>Организационные основы обеспечения пожарной безопасности. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Система предотвращения пожаров. Система противопожарной защиты.</p>	<p>знать:</p> <p>требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора.</p> <p>уметь:</p> <p>соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора.</p>
Оказание первой помощи пострадавшим	<p>Правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах.</p>	<p>знать:</p> <p>правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве</p> <p>уметь:</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве</p>
Оборудование и технология	<p>Конструкции и устройство манипуляторов. Управление и эксплуатация манипулятора</p>	<p>знать:</p> <p>устройство манипулятора;</p>

<p>выполнения работ по профессии</p>	<p>при производстве работ. Техническое обслуживание манипулятора и устранение неисправностей в их работе. Основы ремонта манипуляторов.</p>	<p>устройство механизмов, правила и инструкцию по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; техническую и эксплуатационную документацию манипуляторов; порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании манипулятора; способы производства работ при помощи манипуляторов, границы опасной зоны при работе манипуляторов;</p> <p>критерии работоспособности манипуляторов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;</p> <p>признаки неисправностей механизмов, узлов и приборов безопасности манипуляторов, возникающие в процессе работы и их устранение;</p> <p>технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;</p> <p>устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;</p> <p>требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям;</p> <p>порядок производства работ манипуляторами;</p> <p>нормы расхода гсм/электроэнергии;</p> <p>виды грузов и способы их строповки;</p> <p>систему звуковой и звуковой сигнализации, используемых при перемещении грузов.</p>
<p>Производственное обучение</p>	<p>Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам</p>	<p>уметь:</p> <p>управлять манипуляторами при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;</p> <p>производить осмотр креплений и регулировку механизмов манипуляторов, проверять состояние узлов и исправность приборов безопасности;</p> <p>определять неисправности в работе манипулятора и своевременно устранять их;</p> <p>подбирать и использовать в работе стальные канаты, съемные грузозахватные приспособления и тару;</p> <p>определять пригодность к работе стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;</p> <p>определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза;</p> <p>выполнить (в составе ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт манипуляторов;</p> <p>правильно производить работы, выполняемые манипуляторами;</p> <p>соблюдать требования руководства по эксплуатации манипулятора и производственной инструкции;</p> <p>правильно вести вахтенный журнал;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками подготовки территории, рабочего места, эксплуатируемого оборудования и механизмов при выполнении работ по эксплуатации, техническому обслуживанию манипулятора в соответствии с требованиями норм охраны труда</p>
<p>Производственное обучение</p>	<p>Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам</p>	<p>уметь:</p> <p>организовывать рабочее место для обслуживания и проведения ремонтных работ в соответствии с</p>

	<p>безопасности труда при производстве работ.</p> <p>Правила безопасности и противопожарные мероприятия.</p> <p>Правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности.</p> <p>Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента.</p> <p>Расстановка обучающихся по рабочим местам.</p> <p>Организация рабочего места для производства работ в соответствии с требованиями норм охраны труда.</p> <p>Выполнение работ под руководством мастера.</p> <p>Самостоятельное выполнение трудовых действий предусмотренных ЕТКС.</p>	<p>требованиями норм охраны труда; подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения производственных заданий;</p> <p>читать руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры эксплуатируемого оборудования; проводить техническое обслуживание и ремонт манипулятора;</p> <p>подхватывать и зажимать грузозахватными приспособлениями разного вида и разной конфигурации; производить подъем груза, удержание его на весу, перемещение в требуемом направлении и опускание в намеченное место;</p> <p>выполнять сезонное техническое обслуживание манипуляторов;</p> <p>пользоваться ручным, механизированным и электрифицированным инструментом;</p> <p>соблюдать порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p> <p>владеть навыками:</p> <p>подготовки рабочего места для производства работ по обслуживанию и ремонту манипуляторов и перемещению грузов в соответствии с требованиями норм охраны труда;</p> <p>подготовки инструментов и материалов, необходимых для производства работ, в соответствии с заданием;</p> <p>строповки груза в соответствии с массой груза, учетом угла наклона и количества ветвей канатов или цепей;</p> <p>проверки исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них соответствующих клейм и бирок;</p> <p>зацепки различных грузов с монтажными петлями и без них;</p> <p>управления механизмами манипулятора для подъема и перемещения грузов;</p> <p>выполнения работ по ежесменному техническому обслуживанию и технической диагностике манипуляторов.</p> <p>проверки технического состояния рабочего оборудования и устранения обнаруженных неисправностей</p> <p>ПК 1.1 Управлять манипуляторами при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;</p> <p>ПК 1.2 Эксплуатировать манипулятор, руководствуясь производственной инструкцией;</p> <p>ПК 1.3. Выполнять строповку и зацепку грузов.</p>
Итоговая аттестация		

4.5 Программа производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» и представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций, освоение трудовых функций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цель производственного обучения – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретение практического опыта, подготовка и проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности в рамках §28 «Оператор манипулятора» Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Раздел «Лесозаготовительные работы»

Базами производственной практики являются металлургические, строительные и иные организации, являющиеся заказчиками данной программы профессиональной подготовки.

В период производственного обучения (практики) обучающиеся обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать регламенты, регулирующие деятельность работников в организации, строго выполнять должностные инструкции;
- выполнять трудовые функции, предусмотренные §28 «Оператор манипулятора» Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Раздел «Лесозаготовительные работы»;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.

Продолжительность производственного обучения составляет:

4 разряд – 120 академических часов.

Разряд присваивается исходя из объема теоретических знаний, полученных обучающимися и соответствия навыков, полученных в процессе производственного обучения.

Основные этапы производственного обучения (практики)

Этапы производственного обучения	Объем работ
Инструктаж по ОТ, ТБ, ППБ, электробезопасности	Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ. Правила безопасности и противопожарные мероприятия, правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты. Основные правила и нормы электробезопасности.
Знакомство с предприятием	Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.
Характеристика работ 4- разряд	Разделение пачки хлыстов и поштучная подача их на подающий лесотранспортер раскряжевочной установки при помощи гидравлического манипулятора. Контроль за равномерностью подачи хлыстов. Управление, содержание в исправном состоянии и правильная эксплуатация механизмов гидравлического манипулятора. Наблюдение за работой гидравлической системы, электрооборудования тормозного устройства, надежностью крепления узлов гидравлического манипулятора. Участие в наладке и ремонте гидравлического манипулятора.

Самостоятельное выполнение работ в качестве Оператора манипулятора	Самостоятельное выполнение трудовых действий предусмотренных ЕТКС. Содержание работ подбирается с учетом профиля базового предприятия и получаемой квалификации.
--	--

Примеры заданий для практической самостоятельной работы

Оператор манипулятора 4-го разряда

Примеры работ

- разделить пачки хлысты и поштучно подать их на подающий лесотранспортер раскрывеочной установки гидравлическим манипулятором;
- подача хлыстов;
- управление гидравлическим манипулятором;
- эксплуатация механизмов гидравлического манипулятора;
- наблюдать за работой гидравлической системы,
- проверить работу электрооборудования тормозного устройства;
- проверить надежность крепления узлов гидравлического манипулятора;
- произвести наладку гидравлического манипулятора;
- произвести ремонт гидравлического манипулятора.

Форма промежуточного контроля – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

3. 5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» включает в себя промежуточную аттестацию (после каждого модуля: общепрофессиональные дисциплины, охрана труда и пожарная безопасность, профессиональные дисциплины) и итоговую аттестацию.

Промежуточная после каждого модуля проходит в форме тестирования.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

свыше 81% правильных ответов – 5 «отлично»;

71%-80% правильных ответов – 4 «хорошо»;

61%-70% правильных ответов – 3 «удовлетворительно»;

60% и ниже правильных ответов – 2 «неудовлетворительно»

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня подготовки по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора».

Итоговая аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» проводится в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий задолженности и в полном объеме выполняющий учебный план.

При сдаче итогового экзамена, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки по профессиональным компетенциям.

Обучающиеся, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие неудовлетворительные результаты, имеют право пройти повторно итоговую аттестацию в сроки, определяемые образовательным учреждением.

Экзаменационные билеты для итоговой аттестации по профессии 15697 «Оператор манипулятора» 4-й разряд

Билет №1

1. Содержание типовой инструкции для оператора манипулятора.
2. В какие сроки проводится проверка (и кем) исправности системы защиты манипулятора от перегрузки?
3. В какие сроки проводится проверка исправности ограничителя грузоподъемности оператора манипулятора, куда записываются результаты проверки?
4. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах.

Билет №2

1. В каких случаях оператор манипулятора должен опустить груз и прекратить работу, сообщить об этом ответственному лицу за безопасное производство работ?
2. В какой последовательности осуществляется регулирование привода насоса?
3. В чём заключается проверка приборов безопасности манипуляторов?
4. Порядок безопасного подъема штучного материала в стесненных условиях.

Билет №3

1. В чём опасность перегрузки манипулятора, и какие меры следует принимать для её предупреждения.
2. Где производится техническое освидетельствование съемных грузозахватных приспособлений после ремонта и какой нагрузкой?

3. Схемы строповки грузов (металл, трубы, лесоматериалы и т.п.).
4. В течение какого времени проводится расследование аварии?

Билет №4

1. Знаковая сигнализация, применяемая между стропальщиком и оператором манипулятора. Продемонстрировать.
2. К подъёму и перемещению, каких грузов допускаются манипуляторы?
3. Как влияет грязь на гидравлическую систему манипулятора?
4. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Билет №5

1. Как исключить влияние грязи на гидросистему крана.
2. Как производится регулирование напорных клапанов?
3. Как следует устанавливать манипуляторы для производства строительно-монтажных работ, что при этом должно учитываться?
4. Действие электрического тока на организм человека.

Билет №6

1. Какие должны быть соблюдены правила безопасности при работе по перемещению грузов двумя или несколькими манипуляторами?
2. Какие манипуляторы подлежат регистрации в органах Ростехнадзора?
3. Какие требования безопасности должны соблюдаться при подъёме и перемещении грузов манипуляторами?
4. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего.

Билет №7

1. Какие требования предъявляются к системам гидравлического привода манипулятора?
2. Какие требования предъявляются к установке шлангов, подводящим рабочую жидкость к сменным рабочим органам?
3. Какую ответственность несёт оператор манипулятора и за какие нарушения?
4. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности.

Билет №8

1. Критерии предельного состояния гидронасоса манипулятора?
2. В каких случаях оператор манипулятора и стропальщик должны работать под непосредственным руководством лица ответственного за безопасное производство работ?
3. В чём опасность перегрузки манипулятора, и какие меры следует принимать для её предупреждения?
4. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Билет №9

1. Критерии предельного состояния гидроцилиндров манипуляторов?
2. Назначение масла в гидросистеме крана.
3. Периодичность замены рабочей жидкости в гидросистеме.
4. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.

Билет №10

1. Критерии предельного состояния колонны, рамы и выносной опоры крана-манипулятора.
2. Обязанности оператора манипулятора, если манипулятор случайно окажется под напряжением.

3. Гидрооборудование автомобильного крана-манипулятора.
4. Противогоазы. Их назначение и применение

Билет №11

1. Критерии предельного состояния коробки отбора мощности крана-манипулятора.
2. Обязанности оператора манипулятора в аварийных ситуациях.
3. Периодичность осмотра сменных грузозахватных приспособлений (грейфер, крюковая подвеска, вилочный захват, клещевой захват) в процессе эксплуатации.
4. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).

Билет №12

1. Порядок допуска к работе оператора манипулятора.
2. С какой целью проводится статическое, динамическое испытание манипулятора?
3. Требования к загрузке грузовой платформы транспортного средства.
4. Оказание первой доврачебной помощи при переломах

Билет №13

1. Что необходимо сделать для достижения рабочей температуры масла в гидроцилиндрах манипуляторов при низких температурах.
2. Периодичность замены рабочей жидкости в гидросистеме.
3. Критерии предельного состояния крановой подвески манипуляторов?
4. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей.

Билет №14

1. Что при техническом обслуживании крана-манипулятора осматривается и проверяется в работе?
2. Периодичность замены масла в гидросистеме и применяемая очистительная жидкость.
3. Критерии предельного состояния крановой подвески манипуляторов?
4. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.

Билет №15

1. При каких условиях запрещена работа манипулятора.
2. Обязанности оператора манипулятора перед началом работы.
3. Обязанности работника в области охраны труда
4. В течение какого времени проводится расследование аварии?

Билет №16

1. Порядок установки и работы манипулятора для работы вблизи воздушных линий (ЛЭП).
2. Документация, необходимая для регистрации манипуляторов в органах Ростехнадзора.
3. Обязанности стропальщика перед пуском манипулятора в работу.
4. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах, кровотечениях.

Билет №17

1. Требования к заземлению электрооборудования в целях обеспечения электробезопасности.
2. Конструкции тросов и захватов.
3. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на кранах-манипуляторах.
4. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Билет №18

1. Сезонное техническое обслуживание (СО) манипулятора.
2. Основные требования к грузозахватным приспособлениям.
3. Условия установки манипуляторов на монтажной площадке.
4. Виды инструктажей. Периодичность их проведения.

Билет №19

1. Область применения грузовых стропов.
2. Конструктивные особенности траверс и захватов и требования Правил к ним.
3. Назначение и устройство реле давления.
4. Меры безопасности при подъеме, перемещении бревен манипуляторами.

Билет №20

1. Устройство грузовых лебедок манипуляторов.
2. Порядок осмотра грузозахватных приспособлений.
3. Нормы браковки стропов.
4. Оказание первой доврачебной помощи при отравлениях.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Материально-техническое обеспечение

Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор манипулятора» организуется в помещениях АНО ДПО «МЦ ОТПБ» по адресу: 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Чапаева, д. 12, нежилое помещение № 5.

Расписание занятий формируется на основе Учебного плана и Положения о режиме занятий обучающихся в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

Помещения для проведения занятий:

Лекционные и практические занятия – в помещениях АНО ДПО «МЦ ОТПБ» – 91,4 кв.м.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и современными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории.

6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения

№	Наименования учебных материалов	Единица измерения	Кол-во
Оборудование учебного класса			
1	Мультимедийный проектор Acer P1203	шт.	1
2	Телевизор LED SAMSUNG UE65H6400	шт.	1
3	Экран на треноге 180*180 см	шт.	1
4	Ноутбук SAMSUNG 310E5C	шт.	1
5	Флипчарт BRAUBERG 100*70 (доска магнитная передвижная)	шт.	1
6	Видеокамера Panasonic V260 Black	шт.	1
7	Интертив DEXP WT-3130N	шт.	1
8	Принтер HP LaserJet PRO M20dn 28 стр/мин	шт.	1
9	Стул С.3 FA ИЗО хром, ткань т/корич ТК-7	шт.	60
10	Парга	шт.	20
Оборудование для обучения оказания первой помощи пострадавшим			
11	Учебный тренажер новорожденного ПРОФИ для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации с электронным устройством	шт.	1

	контроля правильности выполнения процедур. PP-IM-100M-MS		
12	T24 Тренажер-манекен «Петр» для отработки приемов восстановления проходимости верхних дыхательных путей в положении лежа и стоя.	шт.	1
13	Манекен-тренажер Lærdal Аннота 20020 для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации	шт.	1
14	123-01050 Манекен-тренажер Little Anne Q CPR для демонстрации и отработки навыков процедур качественной сердечно-легочной реанимации	шт.	1
15	Носилки медицинские	шт.	1
16	Аптечка «Апшоло» для оказания первой помощи работникам предприятий и учреждений.	шт.	1
17.	Плакаты: Первая реанимация и первая медицинская помощь	шт.	6
	Технические средства для обучения безопасным методам и приемам		
18	Гибкая анкерная линия «Анкерлайн 10"» 30м.	шт.	1
19	Зажим Венто на гибкой анкерной линии 10м.	шт.	1
20	Утяжелитель для ГАЛ	шт.	1
21	Зажим Венто для стального троса vpro 1080	шт.	1
22	Средство защиты ползункового типа для ГАЛ «Лайнблок» разъемный	шт.	1
23	Карабин «Трубный» 140 мм	шт.	1
24	Блок-ролик Венто одинарный с зажимом «Holder» дюраль	шт.	1
25	Строп веревочной двойной регулируемый с амортизатором «aB22»	шт.	1
26	Петля «Люкс» 150см.	шт.	1
27	Петля «Люкс» 180см	шт.	1
28	Строп ленточный одинарный регулируемый «A11p»	шт.	1
29	Строп стальной одинарный «C12»	шт.	1
30	Анкерное устройство «Трисби» vnt 060 60	шт.	1
31	Анкерное устройство «C10» 170см.	шт.	1
32	Строп ленточный двойной регулируемый с амортизатором «aA22 Engg»	шт.	1
33	СИЗ втягивающего типа «Рысь», 6 м.	шт.	1
34	Страховочная привязь «Высота 016» 2018 размер 1	шт.	1
35	Страховочная привязь «Высота 016» 2018 размер 2	шт.	1
36	Страховочная привязь «Альфа 5.0 p-p:2»	шт.	1
37	Страховочная привязь «Альфа 3.0 с плечевыми и ножными накладками p-p: 2»	шт.	1
38	Страховочная привязь «Альфа 1.5 p-p 1»	шт.	1
39	Каска защитная ЕВРОПЛАСТ-ЛЮКС (белая)	шт.	1
40	Костюм КМ-10 ЛЮКС, серый-красный-черный, женский	шт.	1
42	Плакаты: «Безопасность работ на высоте»	шт.	3
43	Плакаты: «Электробезопасность при напряжении до 1000В»	шт.	3
44	Плакаты «Пожарная безопасность»	шт.	3
45	Плакаты «Первичные средства пожаротушения»	шт.	4
46	Огнетушитель порошковый ОП4 (з) АВСЕ	шт.	4
47	Противопожарное полотно ПП-600(1,5*2,0м)	шт.	1

6.3. Кадровые условия

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю программы.

Мастера производственного обучения имеют на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускников.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Преподаватели и мастера производственного обучения профессионального цикла получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

6.4.1. Рекомендуемая литература

Нормативные и правовые акты:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ, ред. от 22.11.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021)
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ред. от 02.07.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ред. от 11.06.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ред. от 30.04.2021.
5. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
6. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 141).
7. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2021 № 66670);
8. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787)
9. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
10. Приказ Минэнерго России от 13.09.2018 № 757 «Об утверждении Правил переключений в электроустановках»
11. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787)

Основная литература:

Общепрофессиональные дисциплины

12. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование)
13. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 10-е издание, стер. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 304с.

14. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник/А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 288 с. – (Бакалавриат)
15. Электротехника : учебное пособие / В. В. Борданов, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин, А. В. Сапсалева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 148 с.
16. Беляков, Г. И. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/Г. И. Беляков. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 125 с.
17. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие /В. Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. - 400 с.

Охрана труда и пожарная безопасность

18. Дежурный, Л.И., Шойгу Ю.С., Гумешок С.А. и др. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ: Учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2018. – 68 с.
19. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 297 с. – (Среднее профессиональное образование).
20. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии: учебное пособие / В.А. Солопова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 125 с.

Профессиональные дисциплины

21. Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления: учебное пособие. – М.; Издательский центр «Академия», 2007. ISBN 978-5-7695-2840-8
22. Исаев Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Ю.М. Исаев, В.П. Корнев. - 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 174с.
23. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности М.К.Сулейманов, Р.Р.Сабираянов. Издательский центр «Академия», 2007 — 160 с. ISBN 978-5-7695- 4013-4
24. Федченко, В.Б. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: учеб. пособие / В. Б. Федченко, Н. И. Куриленко, Н. В. Сухенко; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2022. – 76с.
25. Кузнецов, Е. С. Специальные грузоподъемные машины: учебное пособие: с 9 книгах/ Е.С. Кузнецов, К. Д. Никитин, А.Н. Орлов; ред. К. Д. Никитин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – Книга 2. Грузоподъемные манипуляторы. Специальные полиспастные подвесы и траверсы. Специальные лебедки. – 282 с. – (Подъемно-транспортная техника).
26. Егоров, И. Н. Системы управления электроприводов технологических роботов и манипуляторов: учеб. пособие /И. Н. Егоров, В. П. Умнов ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2022. – 314 с.

Дополнительная литература

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник/ А.М. Адашкин, А.П. Красновский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Базалева К.О. Материаловедение и технологии материалов: учебное пособие / К. О. Базалева, С. А. Пахомова, А. Е. Смирнов [и др.]. – Москва: Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. – 41,

3. Блохин, А. В. Электротехника: Учебное пособие / Блохин А.В., – 2-е изд., стер. – Москва:Флинта, 2018. – 184 с.
4. Вышнепольский, И. С. Черчение: учебник/ И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. – 3-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование).
5. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование).
6. Денисова, Э.И. Прикладное материаловедение: металлы и сплавы: учебное пособие/Э.И. Денисова, В.В. Каргашов, В.Н. Рычков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 216с.
7. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении: учеб. пособие / В. П. Дмитренко, Н. Б. Мануйлова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 432 с.
8. Дудченко, О. Л. Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ О. Л. Дудченко, Г. Б. Федоров. – Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. – 70с.
9. Каменская, Е.Н. Безопасность и управление рисками в техносфере: учеб. пособие/ Е.Н. Каменская; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 100с.
10. Оборудование магистральных газонефтепроводов: учебное пособие (практикум)/ авт.-сост. Ю. П. Прачев, А. В. Коломийцев. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2020. – 127 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133585>
11. Кривоногов, Н.А. Общая электротехника: Учебное пособие (ФГОС)/ Кривоногов Н.А.; Под ред. Потапов Л.А. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 222с.
12. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник/ Е.А. Лоторейчук. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317 с.
13. Мельников, В.П. Безопасность жизнедеятельности: учебник /В.П. Мельников. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 400 с.
14. Монаков, В.К. Электробезопасность. Теория и практика/ В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2017. – 184с.
15. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник/В. А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лешихова, Н.Н. Чибинев – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. – 325с.
16. Основы охраны труда: учебное пособие / авт.-сост. В.Б. Рондырев-Ильинский, Б.В. Кравец, Э.А. Кузнецова; под общ. ред. В.Б. Рондырева-Ильинского. – 2-е изд., доп. – Нижневартовск: НВГУ, 2019. – 224с.
17. Орлов, В. А. Расчет и проектирование трубопроводов при реконструкции: учебно-методическое пособие/ В. А. Орлов. – Москва: МИСИ-Московский государственный строительный университет, 2018. – 88с. – ISBN 978-5-7264-1847-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126814>
18. Петренко, Ю. В. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи с распределенными параметрами: учебное пособие/ Ю. В. Петренко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 64с.
19. Пошков, А.Ю. Материаловедение и технология: учебное пособие/ А. Ю. Пошков. – Новосибирск: Из-во НГТУ, 2018.
20. Сеферов Г.Г. Материаловедение: учебник /Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков, Г. Г. Сеферов, А. Л. Фоменко; под ред. В.Т. Батиенкова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 151с.
21. Федорищенко М.Г. Охрана труда: учебное пособие /М.Г. Федорищенко, М.В. Жолобова, И.В. Егорова. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 90с.
22. Халдеев, В. Н. Материаловедение: учебник /В. Н. Халдеев. – 2-е изд., доп. и перераб. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. – 437с.

23. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 396с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
27. Электробезопасность: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Яроп; под ред. Е. Е. Привалова. – Ставрополь: Изд-во ПАРАГРАФ, 2018. – 168с.
28. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО и СПО по направлениям профессий и специальностей 190000 «Транспортные средства», 150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка», учебным дисциплинам «Материаловедение» и «Слесарное дело»/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. – Москва: КноРус, 2013. – 292, [1] с.: ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-406-02318-1 (в пер.). <https://search.rsl.ru/ru/record/02000006683>

6.4.2. Интернет-ресурсы

29. <http://www.tehlit.ru/> – ТехЛит.ру – электронная интернет-библиотека технической литературы.
30. Сайт: minzdrav.gov.ru
31. Сайт: www.redcross.ru
32. Сайт: docs.cntd.ru
33. Сайт: mintrud.gov.ru
34. Сайт: блог-инженера.рф
35. Сайт: docs.edu.gov.ru
36. Сайт: regulation.gov.ru

6.5 Фонд оценочных средств

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. **Какие материалы называют электротехническими?**
 - а) это обычные материалы.
 - б) это материалы специального назначения
 - в) это специальные материалы для изготовления электротехнических машин, аппаратов, приборов и т.д.**
 - г) это элементы электрооборудования

2. **Укажите материалы высокой проводимости:**
 - а) константан, манганин, медь
 - б) бронза, алюминий, фехраль
 - в) алюминий, константан
 - г) медь, алюминий, серебро.**

3. **Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:**
 - а) эксплуатационными;
 - б) технологическими;**
 - в) потребительскими;
 - г) механическими.

4. **Для чего служат обмоточные провода?**
 - а) для изготовления обмоток электрических машин, аппаратов, приборов;**
 - б) для изготовления обмоток электрических аппаратов;
 - в) для изготовления обмоток электрических приборов;
 - г) для изготовления обмоток электрических машин.

5. **Какую изоляцию имеют жилы обмоточных проводов?**
 - а) эмалевую, пленочную;
 - б) волокнистую, эмалевую, пленочную, эмалево-волокнистую;**
 - в) эмалево-волокнистую;
 - г) пленочную, волокнистую.

6. **Нагревостойкость – это:**
 - а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;
 - б) способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;**
 - в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

7. **Что обозначают буквы К и С в марках сталей?**
 - а) кобальт и кремний;**
 - б) никель и кобальт;
 - в) кремний и кобальт.

8. **Керамические материалы получают:**
 - а) путем вытягивания из расплава;
 - б) путем свободного охлаждения расплава;
 - в) путем ускоренного охлаждения расплава;

г) путем формования и термообработки.

9. Какие из факторов приводят к увеличению электропроводности диэлектриков:

- а) наличие загрязнений;
- б) понижение температуры;
- в) повышение влажности;
- г) длительная эксплуатация.

10. Диэлектрические объекты, изготовленные из одного материала, но различные по толщине, обладают различной диэлектрической прочностью

- а) верно;
- б) неверно;
- в) верно только для отдельных материалов.

11. Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг друга зерен-кристаллитов, представляет собой

- а) текстуру;
- б) поликристалл;
- в) монокристалл;
- г) композицию.

12. Какие из параметров диэлектрических материалов, используемых для получения изоляции, должны быть максимальны?

- а) удельное сопротивление;
- б) диэлектрическая проницаемость;
- в) термостабильность;
- г) температурный коэффициент линейного расширения.

13. К основным параметрам проводниковых материалов относятся:

- а) контактная разность потенциалов, предел прочности, твердость;
- б) сила тока, напряжение, сопротивление, термо-ЭДС;
- в) пластичность, магнитная проницаемость, свариваемость;
- г) удельная электропроводность, температурный коэффициент удельного сопротивления, предел прочности при растяжении.

14. Какая из групп проводниковых материалов является композиционной группой;

- а) припои;
- б) проводящие модификации углерода;
- в) керметы;
- г) материалы высокой проводимости

15. Какие вещества относят к проводникам второго рода:

- а) металлические расплавы;
- б) электролиты;
- в) твердые металлы;
- г) естественножидкие металлы

16. Основными носителями заряда в полупроводниках N₀-типа являются

- а) нейтроны;
- б) электроны;

- в) протоны;
- г) дырки.

17. Изменение удельного сопротивления полупроводника под действием электромагнитного излучения называется

- а) эффектом Холла;
- б) эффектом Ганна;
- в) *фоторезистивным эффектом.*

18. Основные полупроводниковые материалы электронных средств относятся к группе:

- а) органических аморфных веществ;
- б) неорганических аморфных веществ;
- в) *неорганических кристаллических веществ;*
- г) органических кристаллических веществ.

19. Назовите виды свёрл:

- а) треугольные, квадратные, прямые, угловые;
- б) ножовочные, ручные, машинные, машинно-ручные;
- в) *спиральные, перовые, центровочные, кольцевые, ружейные;*
- г) самозатачивающиеся, базовые, трапецеидальные, упорные.

20. Какие вещества относятся к полупроводникам?

- а) кремний, германий, индий;
- б) мышьяк, фосфор, селен;
- в) селен, индий, германий;
- г) *селен, фосфор, индий, мышьяк, кремний, германий и т.д.*

21. Какие из перечисленных полупроводников являются промышленными люминофорами:

- а) кремний;
- б) германий;
- в) *сульфид цинка;*
- г) *сульфид кадмия.*

22. Магнитомягкие материалы используются для изготовления:

- а) *магнитопроводов;*
- б) постоянных магнитов;
- в) конструктивных деталей;
- г) радиаторов.

23. Припасовка - это слесарная операция по взаимной пригонке-----

- а) способами рубки двух сопряжённых деталей;
- б) способами шабрения двух сопряжённых деталей;
- в) *способами притирки двух сопряжённых деталей;*
- г) способами опилования двух сопряжённых деталей.

24. От каких факторов зависит ток в полупроводнике:

- а) *нагревания, облучения, освещения, примесей;*
- б) облучения;
- в) освещения;
- г) примесей.

25. **Магнитотвердые материалы характеризуются:**
 а) *большим значением удельной магнитной энергии;*
 б) высокой точкой Кюри;
 в) *большим значением коэрцитивной силы и остаточной индукции*
26. **Какова область применения полупроводников?**
 а) диоды, транзисторы, фотодиоды;
 б) *светодиоды, фотоэлементы, транзисторы, диоды, фотодиоды, фототранзисторы тензодатчики, фоторезисторы, термисторы;*
 в) тензодатчики, фотоэлементы, термисторы;
 г) фототранзисторы, фотоэлементы, транзисторы.
27. **Как называют совокупность соединённых между собой источников электрической энергии и нагрузок, по которым может протекать электрический ток?**
 а) *электрической цепью;*
 б) постоянным током;
 в) энергетической цепью.
28. **Участок электрической цепи, образованный последовательно соединёнными элементами, по которым течёт один и тот же ток, и двумя узлами – это...**
 а) узел;
 б) неразветвлённая электрическая цепь;
 в) *ветвь.*
29. **Сколько контуров имеется в неразветвленной электрической цепи?**
 а) *один;*
 б) два;
 в) три.
30. **Закон Ома показывает, что ...**
 а) *ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению того же участка;*
 б) ток на участке цепи прямо обратно пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению того же участка;
 в) ток на участке цепи обратно пропорционален напряжению на этом участке и прямо пропорционален сопротивлению того же участка.
31. **Распиливание — это операция-----**
 а) *разновидность опилования;*
 б) разновидность притирки;
 в) разновидность шабрения;
 г) разновидность припасовки.
32. **Идеализированный источник энергии, внутреннее сопротивление которого равно нулю, напряжение на его зажимах постоянно и не зависит от величины протекающего по нему тока – это...**
 а) *источник ЭДС;*
 б) источник тока;
 в) источник напряжения.

33. Ток электрического смещения преобладает в ...
- а) проводниках;
 - б) **диэлектриках;**
 - в) электролитах;
 - г) полупроводниках.
34. Шабрение –это окончательная слесарная операция -----
- а) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира;
 - б) **заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера;**
 - в) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля;
 - г) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – рашпиля.
35. В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?
- а) в стальных;
 - б) в алюминиевых;
 - в) в стальалюминиевых;
 - г) **в медных.**
36. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?
- а) КПД источников равны;
 - б) **источник с меньшим внутренним сопротивлением;**
 - в) источник с большим внутренним сопротивлением;
 - г) внутреннее сопротивление не влияет на КПД.
37. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?
- а) напряжение на всех ветвях схемы одинаковы;
 - б) ток во всех ветвях одинаков;
 - в) **общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы;**
 - г) отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.
38. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?
- а) Амперметры;
 - б) Ваттметры;
 - в) **Вольтметры;**
 - г) Омметры.
39. Назовите профили резьбы:
- а) **треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая;**
 - б) овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая;
 - в) полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная;
 - г) модульная, сегментная, трубчатая, потайная.
40. Какие инструменты применяются при опиливании:
- а) применяются: плоскогубцы, круглогубцы, кусачки;

- б) применяются: молоток с круглым бойком, молоток с квадратным бойком;
- в) применяются: шабер плоский, зубило, киянка;
- г) **применяются: напильники, надфили, рапили.**

41. Что называется электрическим током?

- а) движение разряженных частиц;
- б) количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени;
- в) равноускоренное движение заряженных частиц;
- г) **порядочное движение заряженных частиц.**

42. Зенкерование — это операция, связанная с обработкой ранее просверленного -----

- а) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной квадратной формы, более высокой точности и более низкой шероховатости;
- б) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости;
- в) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной овальной формы, более низкой точности и более низкой шероховатости;
- г) **штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной геометрической формы, более высокой точности и более низкой шероховатости.**

43. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

- а) при пониженном;
- б) **при повышенном;**
- в) безразлично;
- г) значение напряжения.

44. Назовите ручной сверлильный инструмент:

- а) сверло, развёртка, зенковка, цесковка;
- б) настольный сверлильный станок, вертикальный сверлильный станок, радиальный сверлильный станок;
- в) **ручная дрель, колovorот, тpeцотка, электрические и пневматические дрели;**
- г) притир, шабер, рамка, державка.

45. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:

- а) магнитного поля;
- б) электрического поля;
- в) **тепловую;**
- г) магнитного и электрического полей.

46. Правка металла — это операция по-----

- а) **выпрямлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластичные материалы;**
- б) образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале;
- в) образованию резьбовой поверхности на стержне;
- г) удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров.

47. Назовите виды разметки:

- а) прямая и угловая;
- б) плоскостная и пространственная;**
- в) базовая;
- г) круговая, квадратная и параллельная

48. Назвать инструмент, применяемый при разметке:

- а) напильник, надфиль, рапшиль;
- б) сверло, зенкер, зенковка, цековка;
- в) труборез, слесарная ножовка, ножницы;
- г) чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль.**

49. Назовите ручной инструмент для резке металла:

- а) зубило, крейцмейсель, канавочник;
- б) слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез;**
- в) гладилка, киянка, кувалда;
- г) развертка, цековка, зенковка.

50. Назовите системы резьбы:

- а) сантиметровая, футовая, батарейная;
- б) газовая, дециметровая, калиброванная;
- в) метрическая, дюймовая, трубная;**
- г) миллиметровая, водопроводная, газовая.

2. ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. К основным процессам по охране труда относятся:

- а) специальная оценка условий труда и оценка профессиональных рисков;
- б) проведение обучения работников;
- в) все вышеперечисленное.**

2. В соответствии с ТК РФ основными принципами обеспечения безопасности труда являются

- а) правовая определенность и системность;
- б) открытость и предсказуемость;
- в) предупреждение, профилактика опасностей и минимизация повреждения здоровья работников.**

3. Какие новые обязанности по охране труда появились у работника регламентированные Трудовым Кодексом РФ?

- а) следить за исправностью используемых оборудования и инструментов в пределах выполнения своей трудовой деятельности;
- б) правильно использовать производственной оборудование, инструменты, сырье материалы, применять технологию;
- в) все вышеперечисленное.**

4. Концепция «нулевой травматизм» включает в себя следующие компоненты:

- а) безопасность, гигиена труда, благополучие работников;**
- б) профилактика травматизма и профессиональных заболеваний;
- в) охрану труда, соблюдение прав работников в области охраны труда, оценку профессиональных рисков.

5. Причины опасных действий

- а) *не умеет, не хочет, не может; не обеспечен;*
 - б) умеет, хочет, делает; обеспечен;
 - в) знает, умеет, владеет, обеспечен.
6. Человеческие факторы, которые приводят к несчастному случаю на производстве:
- а) концентрация, ответственность, адекватная оценка ситуации;
 - б) аккуратность, бесстрашие, отважность;
 - в) *спешка, рассеянность, невнимательность, неправильно оцененная ситуация.*
7. Безопасное поведение работника характеризуется:
- а) работу (задания, операции) не выполняет согласно технологическому регламенту с соблюдением требований безопасности;
 - б) при опасных ситуациях (несчастном случае, инциденте, аварии и др.) действует не уверенно;
 - в) *как на рабочем месте, так и вне его соблюдает трудовую дисциплину, правила внутреннего трудового распорядка.*
8. Под риском в трудовой деятельности человека понимается:
- а) *действие (поведение), которое может привести (а может и не привести) к опасности для человека, совершающего подобное действие, или для других людей;*
 - б) вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору;
 - в) чрезмерная осторожность или трусость, которую также нельзя оценивать как положительное профессиональное качество.
9. Для чего необходимо, чтобы каждый работник принимал участие в оценке рисков своего рабочего места?
- а) *чтобы знать опасности на своём рабочем месте, выявлять новые опасности, участвовать в периодическом обновлении оценки рисков, обучать новичков, снижать уровень травматизма;*
 - б) снижения травматизма, перехода на следующий, более зрелый уровень развития культуры безопасности;
 - в) снижать количество несчастных случаев для улучшения показателей в фонд страхования;
 - г) получить годовую премию за отсутствие несчастных случаев на производстве.
10. Нужно ли оформлять больничный при микротравме?
- а) да;
 - б) *нет, не нужно;*
 - в) больничный оформляется всегда.
11. Что такое вредный фактор рабочей среды?
- а) производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию;
 - б) производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его смерти;
 - в) *фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызвать профессиональное заболевание или другое состояние здоровья, повреждение здоровья потомства.*

12. Опасность – это

- а) процесс, оказывающий негативное воздействие на здоровье человека;
- б) предметы; оказывающие отрицательное воздействие на жизнь человека;
- в) *процессы, явления, предметы, оказывающие негативное воздействие на жизнь и здоровье человека.*

13. Тяжесть труда – это...

- а) *характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность;*
- б) характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника;
- в) перемещение в пространстве, обусловленное технологическим процессом, км.

14. Оптимальные условия труда:

- а) *условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности;*
- б) не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство;
- в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения.

15. Допустимые условия труда:

- а) условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности;
- б) *не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство;*
- в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения.

16. Опасные условия труда:

- а) условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности;
- б) не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство;
- в) *характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения.*

17. Вредные условия труда 1 степени

- а) условия труда характеризуются отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, вызывающих функциональные изменения, восстанавливающиеся при более длительном прерывании контакта с вредными факторами;
- б) уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения;
- в) условия труда, характеризующиеся уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит: к развитию профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести с потерей профессиональной трудоспособности в периоде трудовой деятельности; к росту профессионально обусловленной хронической патологии.

18. Вредные условия труда 3 степени

- а) условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном прерывании контакта с вредными факторами;
- б) уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения;
- в) условия труда, характеризующиеся уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит: к развитию профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести с потерей профессиональной трудоспособности в периоде трудовой деятельности.

19. Мы считаем риск приемлемым в случае, если:

- а) реализация мер управления невозможна в силу объективных экономических или организационных факторов;
- б) недостающие меры управления включены в план мероприятий;
- в) все возможные меры управления риском реализованы, требуют контроля и поддержания.

20. Как должен действовать работодатель, если сотрудник отказывается применять СИЗ?

- а) отчитать;
- б) лишить премии;
- в) не допускать сотрудников к работе;
- г) допустить к работе сотрудника;
- д) предупредить, чтобы работал осторожнее.

21. Можно ли допускать к работе сотрудника, который не прошел обучение по применению СИЗ?

- а) можно, он может пройти это обучение позже;
- б) нельзя допускать к работе.

22. Обязаны ли сотрудники использовать средства защиты при работе?

- а) нет, не обязаны;
- б) да, обязаны;
- в) могут применять СИЗ, если захотят.

23. Средства индивидуальной защиты включают в себя

- а) специальную одежду, специальную обувь;
- б) средства защиты рук, головы, лица, органа слуха, глаз;
- в) все вышеперечисленное

24. Что проверить во время осмотра защитных очков?

- а) проверить отсутствие царапин;
- б) проверить отсутствие трещин;
- в) *проверить отсутствие царапин, трещин и других дефектов.*

25. На что обратить внимание при осмотре каски?

- а) проверить, какого цвета каска;
- б) *проверить, есть ли механические повреждения;*
- в) ничего проверять не нужно.

26. . Что из перечисленного не соответствует требованиям пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам?

а) *в тамбурах эвакуационных выходов разрешается хранить только инвентарь для уборки помещений;*

б) в проемах эвакуационных выходов запрещается устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей;

в) эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей должны вести непосредственно наружу;

эвакуационные пути не должны включать лифты, эскалаторы.

27. . Что из перечисленного не относится к опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество?

а) повышенная температура окружающей среды;

б) повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;

в) *повышенный уровень электромагнитного поля;*

г) пониженная концентрация кислорода.

28. Для какой фазы пожара характерно линейное развитие пожара

а) *начальная стадия;*

б) стадия объемного развития пожара;

в) затухающая стадия пожара.

29. Определите класс пожара, если горючий материал- глицерин:

а) *класс А;*

б) класс В;

в) класс С;

г) класс Д.

30. Можно ли эксплуатировать электронагревательные приборы при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией?

а) можно, если это обусловлено острой необходимостью;

б) можно, если на это есть разрешение ответственного за электрохозяйство организации (подразделения);

в) *использовать данные приборы запрещено;*

г) можно, если это не угрожает жизни и здоровью людей.

31. На каком расстоянии от горючих конструкций должны размещаться прожекторы?

а) не менее 0,5 м;

- б) не менее 1,0 м;
- в) не менее 1,5 м;
- г) размещаются на безопасном расстоянии, указанном в технических условиях эксплуатации изделия.

32. На каком минимальном расстоянии от объекта разрешается производить сжигание отходов и тары?

- а) не менее 25 м от зданий и сооружений;
- б) не менее 35 м до зданий и сооружений;
- в) не менее 40 м до зданий и сооружений;
- г) не менее 50 м до зданий и сооружений.

33. Как часто должно проверяться состояние огнезащитной обработки (пропитки) различных строительных конструкций при отсутствии в инструкции сроков периодичности проверки?

- а) не реже двух раз в год;
- б) не реже одного раза в год;
- в) не реже трех раз в год;
- г) не реже одного раза в два года.

34. Для чего запрещается использовать чердаки и вентиляционные камеры?

- а) только для организации производственных участков;
- б) только для организации хранения продукции;
- в) только для организации хранения оборудования;
- г) чердаки и вентиляционные камеры запрещается использовать для всех перечисленных целей.

35. Чем из перечисленного должны быть обеспечены объекты с ночным пребыванием людей?

- а) телефонной связью и электрическими фонарями;
- б) инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время;
- в) средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения;
- г) инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время, телефонной связью, электрическими фонарями (не менее 1 фонаря на каждого дежурного), средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения.

36. Какие электроустановки и электротехнические изделия подлежат отключению по окончании рабочего времени?

- а) дежурное освещение;
- б) установки пожаротушения и противопожарного водоснабжения;
- в) установки пожарной и охранно-пожарной сигнализации;
- г) электроустановки и бытовые электроприборы, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал.

37. Каким образом до сведения всех работников организации доводится информация о номере телефона для вызова пожарной охраны?

- а) номер телефона вызова пожарной охраны должен объявляться на производственных совещаниях;
- б) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться у вахтера на проходной;
- в) *на видных местах во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны;*
- г) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться на доске объявлений организации.

38. Какой единый номер телефона вызова экстренных оперативных служб необходимо набирать в случае пожара?

- а) 112
- б) 02
- в) 03
- г) 04
- д) 09

39. Когда должно автоматически включаться эвакуационное освещение?

- а) по окончании рабочего дня;
- б) *при прекращении электропитания рабочего освещения;*
- в) в 15 часов в зимнее время и в 18 часов в летнее время года;
- г) в случае возникшего пожара.

40. Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре?

- а) только с помощью подачи звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;
- б) только с помощью трансляции специально разработанных текстов о необходимости эвакуации и путях эвакуации;
- в) только с помощью включения эвакуационного (аварийного) освещения;
- г) *любым из перечисленных способов или их комбинацией.*

41. Во время оказания первой помощи пострадавший внезапно побледнел, перестал реагировать на окружающее. Укажите, с чего вы начнете оказывать первую помощь:

- а) проверите признаки дыхания;
- б) откроете дыхательные пути;
- в) позовете помощника;
- г) начнете компрессию грудной клетки;
- д) осмотрите пострадавшего;
- е) сделаете 2 вдоха искусственной вентиляции легких;
- ж) *проверите признаки сознания (потрясите пострадавшего и спросите: «Что с вами?»).*

42. Для временной остановки артериального кровотечения необходимо выполнить следующие действия:

- а) *осуществить пальцевое прижатие артерии, наложить давящую повязку на рану, при необходимости наложить кровоостанавливающий жгут;*
- б) наложить кровоостанавливающий жгут;

- в) наложить давящую повязку на рану, доставить пострадавшего в медицинскую организацию;
- г) зажать артерию в ране, наложить кровоостанавливающий жгут.

43. Когда производится вызов скорой медицинской помощи:

- а) непосредственно после оказания первой помощи пострадавшим;
- б) сразу после определения наличия пострадавших на месте происшествия;
- в) *после определения примерного количества и состояния пострадавших;*
- г) сразу же по прибытии на место дорожно-транспортного происшествия.

44. Частота надавливания при проведении компрессии грудной клетки составляет:

- а) 60–80 в 1 минуту;
- б) 40–50 в 1 минуту;
- в) *не менее 100 в 1 минуту;*
- г) 80–90 в 1 минуту;
- д) 60 в 1 минуту.

45. В каких случаях наносится прекардиальный удар при оказании первой помощи:

- а) *прекардиальный удар не наносится;*
- б) при отсутствии у пострадавшего признаков жизни;
- в) при отсутствии эффекта от проводимой сердечно-легочной реанимации;
- г) при появлении у пострадавшего болей за грудиной.

46. Пострадавшему с травмой груди следует придать следующее положение:

- а) положение на спине с приподнятыми ногами;
- б) устойчивое боковое положение;
- в) *полусидячее положение с наклоном в пораженную сторону;*
- г) положение на спине с полусогнутыми и разведенными ногами;
- д) положение на животе.

47. Признаками артериального кровотечения являются:

- а) *пульсирующая алая струя крови, быстро растекающаяся лужа крови алого цвета, быстро пропитываемая кровью одежда пострадавшего;*
- б) лужа крови диаметром более 1 метра вокруг пострадавшего;
- в) обильная струя крови темного цвета, сопровождающаяся резким ухудшением состояния пострадавшего;
- г) обильное истечение крови со всей поверхности раны.

48. Укажите, в каких случаях осуществляется экстренное извлечение пострадавшего из аварийного автомобиля:

- а) во всех случаях, когда пострадавшему требуется немедленное оказание первой помощи;
- б) экстренное извлечение пострадавшего производится только силами сотрудников скорой медицинской помощи или спасателями МЧС;
- в) *наличие угрозы для жизни и здоровья пострадавшего и невозможность оказания первой помощи в автомобиле;*

г) в случае, если у пострадавшего отсутствуют признаки серьезных травм.

49. При определении признаков жизни у пострадавшего проверяются:

- а) признаки сознания;
- б) признаки сознания и дыхания;
- в) **признаки сознания, дыхания и кровообращения;**
- г) признаки сознания, дыхания и кровообращения, реакция зрачков на свет.

50. Правильная глубина вдоха искусственного дыхания при проведении сердечно-легочной реанимации контролируется по следующему признаку:

- а) **начало подъема грудной клетки;**
- б) начало подъема живота;
- в) максимальное раздувание грудной клетки;
- г) появление сопротивления при выполнении вдоха.

51. Первая помощь оказывается во всех нижеперечисленных случаях, кроме следующего:

- а) отсутствие сознания, дыхания и кровообращения;
- б) травмы различных областей тела и наружные кровотечения;
- в) инородные тела в верхних дыхательных путях;
- г) ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения;
- д) отморожение и другие эффекты воздействия низких температур;
- е) отравления;
- ж) **острые инфекционные заболевания.**

52. При признаках закупорки дыхательных путей умеренной степени следует выполнить следующие мероприятия первой помощи:

- а) постучать основанием ладони в межлопаточную область пострадавшего для извлечения инородного тела;
- б) **предложить пострадавшему откашляться;**
- в) выполнить 5 резких толчков в подвздошную область живота пострадавшего;
- г) в этом случае мероприятия первой помощи не требуются.

53. Выберите признаки внутреннего кровотечения:

- а) учащенный слабый пульс;
- б) тошнота и рвота;
- в) чувство жажды;
- г) частое дыхание;
- д) слабость, головокружение;
- е) **все перечисленное;**
- ж) ничего из перечисленного.

54. Наблюдение за пострадавшим, которому оказана первая помощь, осуществляется:

- а) до доставки пострадавшего в медицинскую организацию;
- б) до прибытия скорой медицинской помощи на место происшествия;

- в) до улучшения его самочувствия;
- г) *до момента передачи его бригаде скорой медицинской помощи.*

55. Целью придания пострадавшему оптимального положения его тела является:

- а) повышение удобства для человека, оказывающего первую помощь;
- б) обеспечение доступа для наложения повязок, кровоостанавливающих жгутов и т. д.;
- в) *придание пострадавшему удобного положения, обеспечивающего ему комфорт, уменьшающего степень его страданий и не усугубляющего нарушения жизненно важных функций;*
- г) предупреждение или снижение риска самопроизвольного перемещения тела пострадавшего.

56. Выберите основные способы остановки кровотечения при ранении головы:

- а) *прямое давление на рану, наложение давящей повязки;*
- б) наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сонной артерии;
- в) пальцевое прижатие сонной артерии, наложение давящей повязки с использованием жгута;
- г) применение холода в области ранения, пальцевое прижатие сонной артерии.

57. Выберите основные признаки закупорки инородным телом верхних дыхательных путей тяжелой степени у пострадавшего:

- а) *не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), хватается за горло, не может говорить, только кивает;*
- б) хватается за горло, кашляет, просит о помощи;
- в) надрывно кашляет, пытается что-то сказать, лицо багровеет;
- г) жалуется на наличие инородного тела в дыхательных путях, говорит, что «поперхнулся», просит постучать по спине.

58. Пострадавший внезапно потерял сознание. Дыхание присутствует. Выберите необходимое действие:

- а) *следует уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение (позу восстановления, стабильное боковое положение);*
- б) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс необходимо уложить пострадавшего на живот;
- в) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс следует повернуть голову пострадавшего набок;
- г) для скорейшего восстановления сознания необходимо надавить пострадавшему на болевые точки (угол нижней челюсти, верхняя губа и т. д.);
- д) следует дать пошехоть нашатырный спирт на ватке;
- е) необходимо придать положение на спине с приподнятыми ногами для обеспечения лучшего кровоснабжения головного мозга пострадавшего.

59. При проникающем ранении груди самое важное – это:

- а) попытаться остановить кровотечение давящей повязкой;
- б) не прикасаться к ране во избежание причинения вреда;
- в) *наложить на рану груди повязку, не пропускающую воздух;*

- г) своевременно обезболить пострадавшего;
- д) постоянно контролировать дыхание и кровообращение пострадавшего;
- е) придать пострадавшему устойчивое боковое положение.

60. Признаки кровотери – это все, кроме следующего:

- а) резкая общая слабость, чувство жажды;
- б) головокружение, мелькание мушек перед глазами;
- в) обморок, чаще при попытке встать, бледная, влажная и холодная кожа;
- г) *урежение частоты сердечных сокращений, снижение частоты дыхания;*
- д) учащенный слабый пульс, частое дыхание.

3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Какую из перечисленных операций обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: прерывистое движение рукой вниз на уровне пояса, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте?

- а) осторожно;
- б) стоп;
- в) повернуть стрелу;
- г) *опустить груз или крюк.*

2. Какие требования должен выполнять оператор манипулятора при обслуживании манипулятора?

- а) *требования, изложенные в руководстве по эксплуатации крана-манипулятора;*
- б) требования, изложенные в Правилах устройства и безопасной эксплуатации крана-манипулятора;
- в) требования, изложенные в производственной инструкции по безопасной эксплуатации крана-манипулятора.

3. Какую ответственность несет оператор манипулятора за нарушение требований производственной инструкции и руководства по эксплуатации крана?

- а) только уголовную;
- б) только административную;
- в) *в установленном законодательством порядке.*

4. Манипуляторы относятся к грузоподъемным машинам

- а) *повышенной опасности;*
- б) пониженной опасности;
- в) безопасным.

5. В соответствии с чем должны осуществляться технологические процессы?

- а) *в соответствии с технологическими по эксплуатации, по порядку пуска и остановки агрегатов производственными инструкциями;*
- б) в соответствии с инструкциями по охране труда;
- в) в соответствии с должностными инструкциями.

6. Как производится подъем примерзшего груза?

- а) груз следует сначала оторвать краном, зацепив его, с одной стороны, а затем поднимать в соответствии со схемой строповки;
- б) *груз нужно сначала отдолбить, освободить, затем поднимать в соответствии со схемой строповки.*

7. Работать по профессии оператора манипулятора могут:

- а) лица не моложе 16 лет;
- б) лица не старше 60 лет;
- в) *лица не моложе 18 лет.*

8. Какие сроки осмотра траверс, клещей и других захватов и тары?

- а) 1 раз в 10 дней;
- б) 1 раз в 2 недели;
- в) *1 раз в месяц;*
- г) каждый день.

9. Каково значение допустимого минимального расстояния между грузом, перемещаемым манипулятором, и встречающимися предметами на его пути?

- а) 200мм;
- б) 1000 мм;
- в) 700 мм;
- г) *500 мм.*

10. Из числа каких рабочих назначается сигнальщик:

- а) из числа лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами-манипуляторами;
- б) *из числа опытных стропальщиков;*
- в) из числа лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.

11. В каком случае могут быть допущены к самостоятельной работе операторы манипулятора после перерыва в работе по специальности более одного года?

- а) *после проверки знаний в квалификационной комиссии и стажировки;*
- б) перерыв в работе не влияет на опыт оператора крана-манипулятора;
- в) после обучения по соответствующим программам.

12. Как подбирается длина ветвей стропа?

- а) *чтобы угол между ветвями стропа был не более 90 град.;*
- б) чтобы угол между ветвями стропа был не более 60 град.;
- в) Чтобы угол между ветвями стропа был не менее 90 град.;
- г) Чтобы угол между ветвями стропа был не менее 60 град.

13. Какую из перечисленных операций обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте?

- а) *поднять груз или крюк;*
- б) стоп;
- в) осторожно;
- г) повернуть стрелу.

14. Оператор манипулятора вместе со стропальщиком обязан проверить:

- а) определить температуру, окружающей среды;
- б) *соответствие съёмных грузозахватных приспособлений массе и характеру груза;*
- в) наличие протокола испытаний канатов;
- г) все ответы правильные.

15. Прежде чем приступить к работе оператор манипулятора должен:

- а) поставить в известность ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов о начале работы;
- б) получить задание и разрешение на работу от владельца крана-манипулятора;
- в) *сделать соответствующую запись в вахтенном журнале.*

16. Какие сроки осмотра стропов?

- а) *1 раз в 10 дней;*
- б) 1 раз в 2 недели;
- в) 1 раз в месяц;
- г) каждый день.

17. При статических испытаниях:

- а) груз отрывается от земли на 100мм и выдерживается в течении 5 минут;
- б) *груз отрывается от земли на 100-200 мм и выдерживается в течении 10 минут;*
- в) производится многократный подъем и опускание груза (не менее 3 раз), а также проверка действия всех других механизмов крана.

18. Какие сведения должны содержаться на металлической бирке, прикрепленной к грузозахватным приспособлениям?

- а) наименование приспособления;
- б) *дату испытания;*
- в) *номер приспособления;*
- г) *паспортную грузоподъемность.*

19. Подлежат ли ремонту стропы?

- а) подлежат не более двух раз;
- б) *не подлежат;*
- в) подлежат не более 1 раза.

20. Кем производится вывод манипулятора в ремонт?

- а) владельцем крана;
- б) *инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии;*
- в) инспектором Ростехнадзора;
- г) все варианты правильные.

21. При какой массе груза ограничитель грузоподъемности (предохранительный клапан) должен автоматически отключить механизмы подъема груза и изменения вылета крана, если его грузоподъемность при данном вылете равна 5,0 т?

- а) 5 т;
- б) *5,5т;*
- в) 5,1т;
- г) 5,2т.

22. Какое расстояние должно быть выдержано между строениями, штабелями грузов и другими предметами и манипулятором при его установке?

- а) не менее 500мм;
- б) не менее 2000мм;
- в) *не менее 1000мм.*

23. При погрузке-разгрузке транспорта во время перемещения груза стропальщик может находиться:

- а) в кузове автомобиля;
- б) в кузове автомобиля на безопасном расстоянии от перемещаемого груза;
- в) *нахождение в кузове запрещено.*

24. Подъем кирпича в поддонах разрешается:

- а) во всех случаях;
- б) при подъеме груза на строящиеся здания;
- в) *при погрузке, разгрузке (на землю) транспортных средств.*

25. Складирование круглого леса:

- а) в штабель без прокладок между рядами;
- б) *в штабель до 1,5 м на подкладки с прокладками между рядами;*
- в) в штабель до 2,5 м на подкладки с прокладками между рядами.

26. Где должны находиться схемы строповки (графическое изображение)?

- а) *должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ;*
- б) должны быть выданы на руки лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами;
- в) должны быть выданы на руки крановщикам;
- г) должны быть выданы на руки стропальщикам.

27. При производстве работ кранами вблизи ЛЭП, выполненной гибким кабелем:

- а) работы ведутся по наряду-допуску;
- б) *наряд-допуск не требуется;*
- в) вблизи такой линии работа кранами запрещена.

28. Массу груза можно определить:

- а) используя приборы безопасности крана при пробном подъеме груза;
- б) *по карте масс, выдаваемой стропальщику перед началом работ;*
- в) *по маркировке на грузе.*

29. Строп подлежит браковке если на участке каната длиной 3 диаметров число обрывов более:

- а) 3
- б) *4;*
- в) 5;
- г) 6;

30. Старшего стропальщика назначают:

- а) все варианты правильные;
- б) если он имеет стаж работы более 3 лет;
- в) *при обслуживании крана двумя или более стропальщиками;*
- г) при обслуживании крана рабочими, не имеющими удостоверения стропальщика.

31. Не допускается эксплуатация канатных строп со следующим дефектом:

- а) *деформации коуша или износ его сечения более, чем на 15%;*
- б) деформации коуша или износ его сечения более, чем на 10%;
- в) деформации коуша или износ его сечения более, чем на 5%.

32. Ценные стропы подлежат браковке:

- а) при удлинении звена цепи более 2%;
- б) при уменьшении диаметра сечения звена из-за износа более 10%;**
- в) при отсутствии фиксатора цепей

36. Кто имеет право снимать перед работой с неповоротной части манипулятора стропы и подкладки под дополнительные опоры и укладывать их на место?

- а) стропальщик;
- б) лично оператор манипулятора, работающий на данном кране;**
- в) не имеет значения.

37. При перегибах каната строп к эксплуатации:

- а) на усмотрение стропальщика;
- б) допускается;
- в) не допускается.**

38. В каких случаях должна проводиться повторная проверка знаний оператора манипулятора квалификационной комиссией?

- а) периодически (не реже одного раза в 12 месяцев)**
- б) достаточно первичной аттестации
- в) по требованию инженера по охране труда
- г) по требованию владельца крана

39. Испытания стропов производят:

- а) статической нагрузкой на 50% выше грузоподъемности стропа, один раз в 6 мес;
- б) статической нагрузкой на 25% выше грузоподъемности стропа только после изготовления;**
- в) динамической нагрузкой на 25% выше грузоподъемности стропа только после изготовления.

40. Граница опасной зоны при высоте подъема груза на 8 м составляет:

- а) 10;
- б) 4 м;**
- в) 7 м;
- г) 3,5.

41. Перемещение грузов допускается кранами-манипуляторами:

- а) над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди;**
- б) под перекрытием производственных или служебных помещений, где находятся люди;
- в) в зависимости от массы груза.

42. Где производится регулировка давления?

- а) напорный клапан;
- б) аварийный гидроклапан;
- в) термоклапан гидроцилиндра выдвижения стрелы;
- г) предохранительный клапан.**

Общепрофессиональные дисциплины

1.1 Электротехника

Электрическое поле. Емкость. Конденсаторы и их соединения. Методика подбора конденсатора при подключении трехфазного двигателя переменного тока к однофазной сети.

Электрические цепи постоянного тока, электрические цепи однофазного переменного тока, электрические цепи трехфазного переменного тока. Электрическая цепь, ее основные элементы и обозначения, применяемые на схемах. Законы Ома и Кирхгофа. Кабели и провода: подбор сечения по допускаемой силе тока. Переменный ток и его основные характеристики. Дискретные элементы в цепях переменного тока. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителей по схемам «звезда» и «треугольник». Кабели и провода: подбор сечения по допускаемой силе тока. Магнитный пускатель.

Электромагнетизм. Магнитные свойства вещества. Магнитная цепь и ее элементы. Электромагнитная индукция, само- и взаимоиנדукция.

Электроизмерительные приборы. Принцип и устройство электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов, виды измерительных механизмов.

Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство, основные параметры и КПД трансформатора.

Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Генератор постоянного тока. Двигатель постоянного тока. Управление двигателем постоянного тока. Генератор переменного тока. Асинхронный двигатель. Двигатель переменного тока с фазным ротором. Изменение частоты вращения вала асинхронного двигателя переменного тока преобразователем частоты. Преобразователи переменного тока в постоянный.

Аппаратура управления и защиты. Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация. Аппараты ручного управления, их конструкция, принцип работы и область применения, достоинства и недостатки. Аппаратура автоматического управления. Устройство, схемы, принцип работы магнитных пускателей и реле. Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые и электронные автоматы защиты. Устройство, схемы, принцип работы.

Электрооборудование грузоподъемных машин. Электрооборудование манипулятора. Величины напряжения и силы тока для нормальной работы манипуляторов. Генераторы переменного и постоянного тока. Электродвигатели переменного и постоянного тока. Электродвигатели с короткозамкнутым ротором и фазным ротором. Трансформаторы. Понятие о силовой и вспомогательной электрических цепях. Электрооборудование базовых автомобилей. Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации. Приборы безопасности. Электропитание манипуляторов с электрическим и не электрическим приводом. Аккумуляторные батареи, их устройство, технические характеристики (ЭДС, напряжение, электрическая емкость, срок службы), принцип работы, преимущества и недостатки.

1.2 Материаловедение

Металловедение. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство

сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов.

Черные металлы. Назначение металлов и изделий из них. Черные металлы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Физические, химические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

Цветные металлы и их сплавы. Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в машиностроении (медь, алюминий, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты и др.) и область их применения. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припой легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в машиностроении и приборостроении.

Коррозия металлов. Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Неметаллические материалы. Электроизоляционные материалы, применяемые в машиностроении, и их классификация.

Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов, газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, лакоткани, асбест), их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.) и их применение в машиностроении.

Пластмассы, их виды, состав, свойства и применение в машиностроении и приборостроении.

Материалы, применяемые для изготовления сальников и прокладок. Смазочные материалы. Сорты масел и смазок. Способы хранения масел и смазок. Обтирочные, протирочные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.

1.3. Основы технической механики и слесарных работ.

Сведения из технической механики. Техническая механика и ее содержание. Значение механики в развитии техники.

Понятие о силе. Вес. Единица веса. Масса. Графическое изображение сил. Сложение сил. Равнодействующая сила. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центроостремительная силы.

Движение и его виды: равномерное, ускоренное, замедленное. Путь, время и скорость движения. Вращательное движение.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения.

Допуски и посадки. Основные сведения из гидравлики. Свободные и сопрягаемые размеры. Система нормирования отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры.

Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Теоретическое обучение.

Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Квалитеты и их применение. Система отверстия и система вала. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах.

Понятие о гидравлике. Физические характеристики и свойства жидкостей. Гидравлическое давление и его свойства. Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкости.

Гидростатика и гидродинамика. Закон сообщающихся сосудов. Закон Паскаля. Передача силы гидравлическим способом. Закон Архимеда. Гидравлический пресс. Принцип гидравлического подъёмника.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Расход жидкости. Гидравлическое сопротивление. Гидропривод. Принцип действия гидропривода машин и механизмов. Агрегаты в гидравлическом приводе. Достоинства и недостатки гидравлического привода в сравнении с механическим.

Оборудование для выполнения слесарных работ. Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.

Разметка. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке, их устройство. Последовательность операций при разметке. Виды разметки. Разметка труб для вырезки «окон» и «катушек» в трубопроводе. Влияние разметки на точность последующей обработки. Приспособления для разметки труб в полевых условиях. Технические требования, предъявляемые к разметке. Правила проверки качества разметки. Разметка труб. Организация рабочего меспролрта и безопасность труда при разметке.

Рубка. Зубила и крейцмейсели. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Углы заточки режущей части инструмента. Молотки, их виды, размеры, вес. Приспособления для рубки, последовательность работ. Возможные дефекты при рубке, их предупреждение. Организация рабочего места. Безопасность труда.

Правка. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Оборудование для правки. Холодная и горячая правка. Порядок правки материалов различной формы. Правка труб. Возможные дефекты при правке, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Гибка. Инструмент и приспособления, применяемые при гибке. Холодная и горячая гибка. Последовательность выполнения работ при гибке профильного материала в холодном и горячем состоянии: круглого, полосового, углового. Холодная и горячая гибка труб. Применение гнутья труб. Разметка труб при гнутье. Типы песка, пригодного для набивки труб. Подготовка песка к набивке. Набивка песком труб. Способы гнутья труб. Гнутьё труб в холодном и горячем состоянии с песком и без песка. Гнутьё монтажных деталей трубопроводов. Станки для гнутья труб, их принципиальное устройство. Способы гнутья труб большого диаметра. Вальцовка. Возможные дефекты при гнутье, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда при гибке.

Резание. Виды резания (ручное, механическое). Инструменты для ручной резки. Ножовочное полотно, зуб ножовки. Подбор ножовочного полотна. Причины поломки зубьев и полотен, меры их предупреждения. Ножовочные станки, их устройство. Резание труб труборезами. Виды труборезов. Основные сведения об устройстве станков для резания труб. Организация рабочего места и безопасность труда при резании труб.

Опиливание. Напильники, их различие по величине и профилю сечения, по номерам насечки. Правила опиления различных типов поверхностей. Опиливание труб. Подготовка концов труб под сварку. Возможные дефекты при опиливании, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Сверление. Приспособления и инструмент, применяемые при сверлении. Сверла. Ручное и механическое сверление. Сверлильные дрели. Сверлильные станки. Их типы и назначение.

Основные узлы вертикально-сверлильного станка. Установка и закрепление сверл. Выбор рациональных режимов резания. Зенкование и зенкерование отверстий. Инструмент. Режимы резания. Возможные дефекты при обработке отверстий, их предупреждение. Контроль диаметра отверстий, контрольно-измерительный инструмент. Организация рабочего места и безопасность труда.

Нарезание резьбы. Виды и элементы резьбы. Инструмент для нарезания внутренней резьбы. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Инструмент для нарезания наружной резьбы. Проверка резьбы. Возможные дефекты при нарезании резьбы. Нарезание трубной резьбы. Организация рабочего места и безопасность труда.

Шабрение плоскостей. Подготовка плоскости к шабрению. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Проверка качества плоскости. Шабрение простых криволинейных поверхностей. Заточка и правка шаберов. Организация рабочего места и безопасность труда.

Притирка. Применение притирки. Пресс притирки. Виды притирки. Достижимая степень точности и чистота поверхности. Шлифующие материалы. Инструмент и приспособления, применяемые для притирки. Виды притиров. Смазка при притирке. Притирка различных типов поверхностей. Понятие о предварительной и окончательной доводке поверхностей. Процесс притирки кранов и вентиляей. Проверка качества притирки. Организация рабочего места и безопасность труда при притирке.

Паяние и лужение. Паяние мягкими и твердыми припоями. Инструмент, приспособления, оборудование, применяемые при паянии и лужении. Зачистка мест пайки. Возможные дефекты при паянии, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Склеивание. Применения склеивания при выполнении слесарных работ. Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию, процесс склеивания. Проверка прочности и герметичности соединения.

Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах. Виды посадок: горячая, прессовая, тугая, глухая, плотная, напряженная. Единицы допусков. Система допусков и посадок. Классы точности. Верхнее и нижнее предельные отклонения, наибольший и наименьший предельные размеры, номинальный размер. Измерительные инструменты.

Практические занятия: не предусмотрены.

Охрана труда и пожарная безопасность

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самост. работа, ч.	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия		
II.	Охрана труда и пожарная безопасность	48	40	20	20	8	тест
2.1.	Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	20	16	8	8	4	
2.2.	Пожарная безопасность на предприятии	20	16	8	8	4	
2.3.	Оказание первой помощи пострадавшим	8	8	4	4	-	

3.1. Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ

Нормативные требования охраны труда. Использование нормативных требований охраны труда для регулирования социально-трудовых отношений. Обязательность их выполнения. Нормативные акты, содержащие нормативные требования охраны труда.

Классификация опасностей. Классификация опасностей в зависимости от причин возникновения опасностей: физические, химические, эргономические, биологические, природные.

Нормативные документы, регламентирующие правила по охране труда при выполнении различного рода работ. Рациональная организация своего рабочего места. Важность отсутствия на рабочем месте лишних предметов, не используемых в работе.

Методы, мероприятия и средства защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Нормализация условий труда. Защита расстоянием. Защита временем. Адаптация работников к повышенному риску.

Средства коллективной защиты. Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест и освещения производственных помещений и рабочих мест. Средства защиты: от повышенного уровня ионизирующих и инфракрасных излучений; от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений; от повышенного уровня электромагнитных излучений и повышенной напряженности магнитных и электрических полей; от повышенного уровня лазерного излучения; от повышенного уровня шума, вибрации, ультразвука инфразвуковых колебаний; от поражения электрическим током и повышенного уровня статического электричества; от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок, а также температур воздуха и температурных перепадов; от воздействия механических, химических, биологических факторов; от падения с высоты.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников.

Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Основные типы средств индивидуальной защиты. Каски. Очки. Рукавицы. Спецобувь.

Обязанности работников по правильному применению средств индивидуальной защиты.

Практическое занятие.

Практика применения СИЗОД. Практика применения СИЗОС. Спецодежда и спецобувь. Самоспасатели и практика их применения. Средства защиты головы.

Практическое занятие проводится с применением технических средств обучения и наглядных пособий, демонстрационных материалов.

3.2. Пожарная безопасность на предприятии

Цель создания и основные функции системы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации. Основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.

Пожарная статистика. Краткая статистика пожаров в регионе (в конкретной местности), динамика показателей обстановки с пожарами в соответствующей отрасли (жилой сектор, общественные здания и сооружения, производственные здания), наиболее частые места возникновения пожаров на различных объектах отрасли, основные причины данных пожаров.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479).

Общие сведения о горении. Возникновение и развитие пожара. Классификация пожаров. Опасные факторы пожара. Основные причины пожара.

Цель классификации. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности.

Цель создания систем противопожарной защиты. Конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия, обеспечивающие спасение людей при пожаре. Требования к порядку организации и содержания систем и средств противопожарной защиты объекта.

Условия, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам. Требования к эвакуационному (аварийному) освещению. Эвакуация, спасение лиц с ограниченными возможностями, инвалидов в соответствии с их физическими возможностями. Требования к безопасным зонам. Расчет числа лифтов, необходимых для эвакуации инвалидов из зон безопасности. Порядок действий персонала при проведении эвакуации и спасения маломобильных групп населения.

Назначение противодымной защиты. Требования к системам противодымной защиты зданий и сооружений.

Классификация и область применения первичных средств пожаротушения. Требования к огнетушителям. Правила эксплуатации. Переносные и передвижные огнетушители. Малогабаритные средства пожаротушения. Пожарные краны и средства обеспечения их использования. Пожарный инвентарь. Покрывала для изоляции очага возгорания. Требования к выбору, размещению, техническому обслуживанию и перезарядке переносных и передвижных огнетушителей, источникам давления в огнетушителях, зарядам к воздушно-пенным и воздушно-эмульсионным огнетушителям. Требования Правил противопожарного режима к обеспечению объектов первичными средствами пожаротушения. Нормы обеспечения первичными средствами пожаротушения зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1 - Ф5.

Практическое занятие.

Порядок действий при тревогах: «задымление», «пожар». Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения при пожаре, а также ознакомление со средствами спасения и самоспасения людей с высоты. Применение первичных средств пожаротушения. Работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Ознакомление с системами противопожарной защиты одной из организаций.

3.3. Оказание первой помощи пострадавшим

Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, использующиеся для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах. Оказание первой помощи при прочих состояниях.

Практическое заятие.

Оценка обстановки на месте происшествия. Отработка навыков определения сознания у пострадавшего. Отработка приёмов восстановления проходимости верхних дыхательных путей. Оценка признаков жизни у пострадавшего. Отработка вызова скорой медицинской помощи, других специальных служб.

Отработка приёмов искусственного дыхания «рот ко рту», «рот к носу», с применением устройств для искусственного дыхания. Отработка приёмов давления руками на грудину пострадавшего. Выполнение алгоритма сердечно-легочной реанимации. Отработка приёма перевода пострадавшего в устойчивое боковое положение. Отработка приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего.

Отработка приемов временной остановки наружного кровотечения при ранении головы, шеи, груди, живота, таза и конечностей с помощью пальцевого прижатия артерий (сонной, подключичной, подмышечной, плечевой, бедренной); наложение табельного и импровизированного кровоостанавливающего жгута (жгута-закрутки, ремня), максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки. Отработка наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. Отработка приемов наложения повязок при наличии инородного предмета в ране живота, груди, конечностей. Отработка приёмов первой помощи при переломах.

Иммобилизация (подручными средствами, аутоиммобилизация, с использованием медицинских изделий).

Профессиональные дисциплины

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самост. работа, ч.	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия		
III.	Профессиональные дисциплины	94	78	78	-	16	зачет
3.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	94	78	78	-	16	

3.1. Оборудование и технология ведения работ по профессии

Конструкции и устройство манипуляторов.

Общие сведения о манипуляторах. Назначение, классификация, индексация и маркировка модельного ряда манипуляторов. Основные параметры, грузовая характеристика и устойчивость манипуляторов. Общее устройство манипуляторов. Неповоротная и поворотная части, стреловое оборудование, привод, рабочие органы. Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Опорная рама с опорами. Выносные опоры: откидные, выдвигаемые и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия Базовые шасси грузового автомобиля и установка на него манипулятора.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое. Конструкция и работа опорно-поворотных устройств.

Механизмы манипулятора: грузовая и стреловая лебёдки, механизм поворота, механизм передвижения. Назначение, устройство механизмов манипулятора. Трансмиссия. Трансмиссии гидравлических, электрических и механических манипуляторов. Назначение, элементы.

Стреловое оборудование. Манипуляторы с гибкой и жесткой подвеской стрелового оборудования. Разновидности стрелового оборудования: стрелы постоянной длины, выдвигаемые и телескопические стрелы. Сменное рабочее оборудование (гуськи, удлинители, сменные секции). Рабочие органы: крюки, грейферы и электромагниты.

Кабины управления. Системы управления манипуляторами. Привод стреловых манипуляторов. Основные особенности стреловых манипуляторов электрических, гидравлических, с механическим приводом. Кинематические схемы с механическим, электрическим и гидравлическими приводами.

Силовые передачи. Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебёдки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка. Гидравлические силовые передачи. Гидронасосы. Гидродвигатели. Гидроцилиндры. Устройство и принцип действия. Электрические силовые передачи. Генераторы. Электродвигатели. Устройство и принцип действия.

Система приводов манипуляторов. Классификация приводов манипуляторов: механический, электрический гидравлический. Механический привод: особенности, принципиальная кинематическая схема. Элементы привода: коробка передач шасси, карданные валы, распределительная коробка, м/м вращения поворотной платформы, грузовые и стреловые лебёдки. Электрический привод: назначение, кинематическая схема, работа электросхемы, элементы привода. Гидравлические привода: назначение, кинематическая схема, работа электросхемы, элементы привода.

Неповоротная часть манипуляторов. Устройство неповоротной части манипулятора: шасси, нижняя рама с поперечными балками выносных опор, выносные опоры, механизм блокировки задней подвески, редуктор (коробка) отбора мощности, пневмооборудование. Нижняя рама: назначение, конструкция, крепление к шасси. Выносные опоры: назначение, устройство, крепление к поперечным балкам нижней рамы, стопорение в транспортном и рабочем положении. Механизм блокировки задней подвески: исполнение, место установки на нижней подвеске, устройство, принцип действия. Редуктор (коробка) отбора мощности: назначение, исполнение в манипуляторах с механическим, электрическим и гидравлическим приводами, устройство, включение коробки (редуктора) отбора мощности, пневмооборудование для включения коробки отбора мощности.

Поворотная часть манипулятора. Механизм подъема: назначение и устройство, передача крутящего момента от гидромотора, тормозной шкив, тормоз ленточный нормально-замкнутый, барабан, крепление к поворотной платформе. Механизм поворота: назначение, устройство, крепление к поворотной платформе, редуктор с гидромотором, зубчатая муфта, передача вращения от гидромотора на выходной вал и выходную шестерню, тормоз с гидроразмыкателем. Кабина требования к конструкции кабины, оборудование кабины, крепление кабины к поворотной платформе, место управления механизмами, сиденье. Противовесы.

Управление и эксплуатация манипулятора при производстве работ.

Механизмы управления манипулятором. Приводы управления. Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая, дистанционная. Преимущества и недостатки различных систем. Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему: компрессор, ресивер, коллектор, клапаны, манипуляторы, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр, их назначение и устройство.

Устройство системы электропневматического управления манипулятором. Гидравлический привод оборудования. Основные механизмы, входящие в систему. Электрический привод оборудования. Основные механизмы, входящие в систему. Дистанционное управление манипуляторами. Управление манипулятором по проводам (кнопочные станции, выносные пульты управления) либо по радио (с помощью радиосигналов).

Приборы и устройства безопасности. Приборы безопасности на манипуляторе: назначение, устройство и работа. Ограничители рабочих движений механизмов манипулятора (механические, электрические, гидравлические).

Указатели грузоподъемности, указатели наклона, ограничители грузоподъемности, устройство для защиты манипулятора от опасного напряжения (ограничители рабочих движений механизмов манипулятора при работе вблизи линии электропередачи). Регистраторы параметров работы манипулятора. Приборы координатной защиты манипулятора.

Рабочее оборудование манипуляторов. Стреловое оборудование. Конструкции стрел, применяемых на манипуляторах. Устройство стрел. Крюковая подвеска, её устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков. Полиспасть, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста. Башенно-стреловое оборудование, его устройство.

Стальные канаты. Способы их крепления. Требования к стальным канатам. Нормы браковки стальных канатов. Блоки, их конструкции и место установки. Барабаны, их назначение и конструкция. Особенности устройства стрелового оборудования.

Металлически конструкции и опорно-поворотные устройства манипуляторов. Состав и назначение металлоконструкций манипуляторов. Поворотные рамы. Устройства для крепления стрелы, башни, двуногой стойки. Двуногая стойка, назначение, конструкция. Соединение с поворотной рамой. Блоки для запасовки полиспаста подъёма

стрелы. Неповоротные рамы, конструктивные исполнения рам: прямоугольные и крестообразные. Схемы соединения опорного кольца и флюгеров выносных опор с ходовой рамой.

Выносные опоры. Состав выносной опоры. Конструкции опор - откидные, поворотные, выдвигаемые и поворотные. Опоры с ручным и гидравлическим приводом, с винтовыми домкратами и силовыми гидроцилиндрами. Фиксация опор в рабочем и транспортном положении. Инвентарные башмаки и деревянные подкладки. Гидроцилиндры для подъёма-опускания опор, выдвижения опор, подъёма-опускания манипулятора. Выключатели подвесок и стабилизаторы. Назначение, конструктивные исполнения. Выключатели упругих подвесок (рессор) рычажного типа и гидравлические. Стабилизаторы, конструкции, особенности. Одновременная фиксация подвесок с помощью двулучевого рычага в работе и в транспортном положении. Влияние выключателей и стабилизаторов на устойчивость манипулятора при работе на опорах и без опор.

Опорно-поворотные устройства (ОПУ). Назначение, принцип действия, стандарты на ОПУ. Типы ОПУ: шариковые двухрядные, роликовые однорядные, с внешним и внутренним зубчатыми зацеплениями. Элементы ОПУ: нижнее внутреннее и верхнее кольца; маслѐнки; сепараторы (пластмассовые сухарики). Схемы крепления колец между собой и ОПУ к поворотной и ходовой рамам. Контроль технического состояния ОПУ, проверяемые параметры. Вращающиеся соединения. Назначение, конструкция и устройство.

Организация работы манипуляторов. Виды работ, выполняемых манипуляторами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные. Виды грузов, перемещаемых манипуляторами: пыльные, пакетированные и перемещаемые в ёмкостях и таре. Требования к установке манипуляторов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки манипулятора.

Особенности установки манипуляторов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте. Обеспечение безопасности работы манипуляторами на расстоянии ближе 30 м от подъёмной выдвигаемой части манипулятора в любом её положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа манипуляторов под не отключѐнными контактными проводами городского транспорта.

Назначение и область применения грузозахватных стропов. Классификация стропов по грузоподъёмности. Конструктивные особенности и область применения траверс и захватов.

Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, подъёма, перемещения и складирования (монтажа). Особенности строповки и перемещения грузов, для которых не разработаны схемы строповки, а также грузов неизвестной массы двумя и более манипуляторами. Требования правил безопасности к погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств. Операции, которые запрещено производить манипуляторами.

Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений и тары.

Выполнение стропальных работ. Подготовка грузозахватных устройств и приспособлений, зацепка и перемещение грузов. Подготовка канатов, грузозахватных органов и грузозахватных приспособлений для перемещения грузов в соответствии с их массой с учетом угла наклона и количества ветвей грузозахватных приспособлений.

Подбор грузозахватных приспособлений для поднятия груза, проверка их исправности и наличия на них соответствующих клейм или бирок с указанием срока испытания. Определение примерной массы груза по внешнему виду. Определение центра тяжести груза.

Способы обвязки различных узлов для крепления грузов. Ознакомление со схемами строповки грузов в соответствии с массой груза с учётом угла наклона в количестве ветвей канатов или цепей.

Техническое обслуживание манипулятора и устранение неисправностей в их работе.

Обслуживание манипуляторов. Ростехнадзор его функции. Правила устройства и безопасной эксплуатации манипуляторов. Необходимость регистрации манипулятора. Порядок регистрации, необходимые документы, выдача разрешения на пуск манипулятора в работу. Случаи, когда манипулятор подлежит перерегистрации и снятию с учёта. Паспорт манипулятора, его содержание. Инструкция по эксплуатации манипулятора. Производственные инструкции. Сроки и виды технического освидетельствования манипуляторов. Методика проведения статических и динамических испытаний. Содержание надписей на табличке манипулятора.

Обслуживающий персонал манипулятора. Требования к оператору манипулятора. Обязанности оператора манипулятора перед пуском манипулятора в работу. Порядок оформления допуска к работе. Порядок перевода оператора манипулятора с одного манипулятора на другой. Периодическая проверка знаний лиц, обслуживающих манипулятор. Порядок ведения вахтенного журнала.

Заявка на манипулятор. Путевой лист. Обязанности оператора манипулятора во время работы и по её окончании. Особенности эксплуатации манипулятора в зимнее время. Работы, проводимые при подготовке манипулятора к зимнему периоду.

Обязанности руководства предприятия по обеспечению безопасной эксплуатации манипуляторов. Права и обязанности: - специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС; - специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии; - специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС Обязанности стропальщика.

Транспортирование манипулятора. Порядок подготовки к транспортированию. Приведение манипулятора в транспортное положение при его перемещении своим ходом. Техническое обслуживание манипуляторов. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание манипулятора. Технология технического обслуживания манипулятора, содержание обслуживания и состав бригад, проводящих техническое обслуживание.

Техническое обслуживание электрооборудования. Основные виды работ по техническому обслуживанию электродвигателей, контроллеров, контакторов, концевых выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, кольцевых токоёмников, электрического освещения и сигнализации. Техническое обслуживание механизмов манипуляторов. Техническое обслуживание гидрооборудования Техническое обслуживание стрелового оборудования и канатов.

Техническое обслуживание систем управления. Смазка механизмов манипулятора. Виды смазочных материалов, применяемых для смазки манипулятора (консистентные и жидкие, их основные свойства, марки). Карта смазки манипулятора. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ. Регулирование механизмов в процессе технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зацеплений зубьев передач, конических и роликовых подшипников. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация манипуляторов.

Основы ремонта манипуляторов.

Ремонт манипуляторов. Текущий и капитальный ремонт манипуляторов. Виды и методы ремонта манипуляторов. Технология текущего ремонта манипуляторов. Технология капитального ремонта манипулятора. Разборка манипулятора подлежащего текущему ремонту. Признаки браковки сборочных единиц и деталей. Ремонт электрооборудования манипулятора.

Ремонт, сборка и разборка гидрооборудования. Ремонт и наладка приборов безопасности. Ремонт несущих металлоконструкций опорной и поворотной рам манипулятора.

Порядок сдачи манипулятора в ремонт. Разборка и мойка машин, узлов и механизмов манипулятора. Основные способы восстановления деталей машин. Ремонт деталей обработкой под ремонтный размер. Восстановление резьбовых отверстий и ремонт трещин фигурными вставками. Восстановление деталей электродуговой сваркой и наплавкой. Газопламенное и плазменное напыление и наплавка. Ремонт деталей железнением. Восстановление деталей полимерными материалами.

Ремонт рабочего оборудования манипуляторов. Ремонт гидрооборудования манипуляторов. Ремонт электрооборудования манипуляторов. Сборка, обкатка, испытание и окраска манипуляторов. Внеочередное техническое освидетельствование манипуляторов. Порядок приёмки манипулятора из ремонта.

Правила и меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта. Основные понятия техники безопасности. Виды инструктажей, порядок допуска к работе. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека, поражающие действия электрического тока, способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Напряжение прикосновения и шага. Заземление и зануление электроустановок. Защитные средства, применяемые на электроустановках до 1000В. Правила и меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте манипуляторов.

Охрана окружающей среды.

Значение природы, рациональное использование ее ресурсов для жизнедеятельности человека. Необходимость охраны окружающей среды.

Организация охраны природы в России. Постановление Правительства Российской Федерации по вопросам экологии и охраны природы. Закон РФ об охране окружающей среды. Безотходные технологии. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, почвы, водоемов и недр, растительности и животного мира.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

(хранится с контрольным экземпляром)

Номер изменения	Дата изменения	Страницы и/или пункты с изменениями	Краткое содержание изменений	Должность, ФИО ответственного лица
1	1.11.23	1.3	Актуализированы нормативно-правовая база	Зам. директора Риттер И.В.
3	1.11.23	4.5	Актуализирован объем часов на производственное обучение в соответствии с разрядами	Зам. директора Риттер И.В.
4	1.11.23	4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3	Актуализирован учебный план и календарный план-график в соответствии с разрядами	Зам. директора Риттер И.В.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 1.11.23

1. п.1.3. изложить в следующей редакции

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

12. «Трудовой кодексе Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ
13. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
14. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
15. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
16. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
17. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Часть №2 выпуска №37 ЕТКС Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 29.08.2001 N 65 Раздел ЕТКС «Лесозаготовительные работы».
18. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
19. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787)
20. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477)
21. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 года № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013г. №1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»

2. п. 4.5. (5-ый абзац изложить в следующей редакции)

Продолжительность производственного обучения составляет:

4 разряд – 160 академических часов.

4.2. Учебно-тематический план

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15697 «Оператор маншуклягора», 320 час. - 4 разряд

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия		Самост. работа, ч.	Производст. обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции				
I	Общепрофессиональные дисциплины	54	40	40	14			тест
1.1	Электротехника	20	14		6			
1.2.	Материаловедение	24	16		8			
1.3.	Основы технической механики и слесарных работ	10	10		-			
II.	Охрана труда и пожарная безопасность	24	24	12	12			тест
2.1.	Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	8	8	4	4			
2.2.	Пожарная безопасность на предприятии	8	8	4	4			
2.3.	Оказание первой помощи пострадавшим	8	8	4	4			
III.	Профессиональные дисциплины	74	58	58	16			тест
3.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	74	58		16			
4.	Производственное обучение	160				160		Зачет с оценкой
5.	Итоговая аттестация	8					8	Квалификационный экзамен
6	Всего	320	122	110	30	160	8	

4.3 Календарный учебный график

4.3.1. Календарный график 15697 «Оператор манипулятора», 320 час., 4 разряд

Наименование профессионального модуля	Даты																				
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	18 день	19-30 дни	40 день	
Электротехника	■																				
Материаловедение		■																			
Основы технической механики и слесарных работ		■	■																		
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ							■														
Пожарная безопасность на предприятии								■													
Оказание первой помощи пострадавшим									■												
Оборудование и технология выполнения работ по профессии										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Производственное обучение																					
Итоговая аттестация																					