

ООО «АСТРАХАНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ООО «АИКЦ»



Т.В. Дедова

2019г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРОЙ ПРОФЕССИИ
РАБОЧИМИ ИЛИ СПЕЦИАЛИСТАМИ СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

**по профессии: 15697 «Оператор манипулятора»
специализация «Оператор (машинист крана) манипулятора» 4-го разряда по ЕТКС**

Рассмотрено на методическом совете ООО «АИКЦ»
25 декабря 2019 года.

2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	
1.1. Требования к поступающим.....	
1.2. Нормативный срок освоения программы.....	
1.3. Квалификационная характеристика выпускника	
2. Характеристика подготовки.....	
3. Учебный план	
3.1. Календарный график учебного процесса.....	
3.2. Расписание занятий по специальности «Оператор манипулятора»	
4. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы	
Приложение 1. Программа учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»	
Приложение 2. Программа учебной дисциплины «Электротехника»	
Приложение 3. Программа учебной дисциплины «Материаловедение»	
Приложение 4. Программа учебной дисциплины «Слесарное дело»	
Приложение 5. Программа профессионального модуля «Эксплуатация манипулятора»	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями).

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)

- Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533 (ред. от 12.04.2016) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 N 30992)

- [Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих \(ЕТКС\). Выпуск №37. Часть №2](#) Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 29.08.2001 N 65

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция - способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль - часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности - профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки - освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл - совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ - профессиональный модуль;

ОК - общая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция.

1.1. Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение, должны иметь один из документов (документ о получении образования):

- аттестат о среднем (полном) общем образовании или аттестат об основном общем образовании;

- медицинская комиссия позволяющая лицу управлять ПС.

1.2. Нормативный срок освоения программы профессионального обучения

Нормативный срок освоения программы 11 недель при *очной* форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности по управлению, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту **ПС в качестве «оператора манипулятора»**.

Квалификационный уровень в соответствии с [Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих \(ЕТКС\)](#). Выпуск [№37. Часть №2](#) Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 29.08.2001 N 65 - присваивается - 4-й разряд.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ

Профессиональная образовательная программа по профессии «Оператор манипулятора» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе - прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве **«Оператор (машинист крана) манипулятора»** в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.01. «Промышленная безопасность и охрана труда»;

ОП.02. «Электротехника»;

ОП.03. «Материаловедение»;

ОП.04. «Слесарное дело»

ПМ.01. Управление манипулятором при производстве погрузочно-разгрузочных, строительных, монтажных работ

ПМ. 02. Выполнение технического обслуживания манипулятора и устранение неисправностей в их работе

	<i>Часы</i>	<i>Понедельник</i>	<i>Вторник</i>	<i>Среда</i>	<i>Четверг</i>	<i>Пятница</i>
5 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика
6 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика
7 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика
8 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика
9 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика
10 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика	Производственная практика
11 неделя	1-8	Производственная практика	Производственная практика	Консультация	Квалификационный экзамен	

4.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно.

Итоговая аттестация включает подготовку и сдачу квалификационного экзамена. Тематика квалификационного экзамена должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Требования к содержанию, объему и структуре квалификационного экзамена определяются Программой о итоговой аттестации выпускников. Программа итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения квалификационного экзамена, разрабатывается аттестационной комиссией, утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

В ходе квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам квалификационного экзамена, промежуточных аттестационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, выдаются документы установленного образца.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА»

по профессии: **15697 «Оператор манипулятора»**
специализация «Оператор (машинист крана) манипулятора» 4-го разряда по ЕТКС

2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа подготовки рабочих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует требованиям Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94)

Квалификация: код профессии 15697 **Оператор манипулятора**

Специализация **Оператор (машинист крана) манипулятора. Разряд - 4-й по ЕТСК.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшему;
- пользоваться средствами пожаротушения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- устанавливать ограждения;
- применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование;
- основные законодательные акты по вопросам охраны труда;
- основные права и обязанности рабочих;
- порядок инструктажа рабочих;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- Учебная нагрузка обучающегося 16 часов., в том числе:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Промышленная безопасность	Содержание учебного материала	6	2
	Общие требования и её законодательное регулирование.	2	
	Надзор и контроль за соблюдением законов, правил и норм по промышленной безопасности	1	
	Основные законодательные акты по вопросам охраны труда.	1	
	Основные права и обязанности рабочих. Ответственность за выполнение правил внутреннего распорядка.	2	
Тема 2. Электробезопасность	Содержание учебного материала	2	2
	Опасность поражения электрическим током. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему. Реанимационные мероприятия. Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Основные требования к электрическим установкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Соблюдение требований электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов. Правила безопасной работы с переносными светильниками и приборами. Заземление электрооборудования. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.	2	
Тема 3. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	2	2
	Основные причины возникновения пожаров и взрывов при выполнении строительно-монтажных работ. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров. Противопожарный режим. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Обязанности оператора при работе с огнеопасными грузами и при нахождении манипулятора на территории, опасной в пожарном отношении. Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте манипулятора. Обеспечение манипулятора средствами пожаротушения. Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования. Порядок оповещения о пожаре. Правила поведения рабочих при пожаре и их участие в ликвидации пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем, при воспламенении горюче смазочных и полимерных материалов. Действия оператора при возникновении пожара на манипуляторе. Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре. Ответственность рабочих и администрации за нарушение требований пожарной безопасности на монтажной площадке.	2	
Тема 4. Безопасность труда на предприятии.	Содержание учебного материала	6	2
	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда. Общие мероприятия по безопасности труда. Основные причины травматизма. Обеспечение безопасности при организации производства. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Роль и значение производственной санитарии.	2	
	Основные понятия о гигиене труда. Личная гигиена. Режим труда, питания и отдыха, питьевой режим. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при ранении, отравлении и других несчастных случаях. Особенности оказания первой помощи при поражении электрическим током. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими.	2	
	Транспортирование пострадавших, санитарно-гигиеническое и медицинское обслуживание строителей. Санитарно-бытовые помещения. Средства индивидуальной защиты, инструменты, спецодежда. Порядок инструктажа рабочих. Правила допуска к особо опасным работам	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Перечень кабинетов, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

–компьютер с выходом в сеть Интернет;

- видеопроектор; видеофильмы;

–лабораторные стенды или тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Источники:

- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"(с изменениями).
- Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"(с изменениями).
- Постановление Минтруда России от 24.10.2002 N 73 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2002 N 3999) (с изменениями).
- "ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения" (вместе с "Программами обучения безопасности труда") (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.06.16 N 600-ст)
- "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (с изменениями).
- Гридин А. Д. Практикум по охране труда и производственной безопасности, - М.: Издательский центр «Академия», 2010
- Кланица В.С. Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие, - М.: Издательский центр «Академия», 2008
- О.С. Ефремова. Охрана труда от А до Я, - М.: Издательский центр «Альфа-Пресс», 2008
- <http://ohranatruda.ru/> - Информационный портал "ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	- поиск и точный выбор профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и устранения их последствий;
Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	- точность и правильность характеристики основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту, понимание принципов снижения вероятности их реализации;
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	- перечисление мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах;
применять первичные средства пожаротушения	- грамотное использование огнетушителей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

по профессии: **15697 «Оператор манипулятора»**
специализация «Оператор (машинист крана) манипулятора» 4-го разряда по ЕТКС

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа подготовки рабочих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует требованиям Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94)

Квалификация: код профессии 15697 **Оператор манипулятора**

Специализация **Оператор (машинист крана) манипулятора. Разряд - 4-й по ЕТСК.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- применять основные законы электротехники;
- рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств;
- применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Учебная нагрузка обучающегося 10 час, в том числе:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	10
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретические основы электротехники		1	
Тема 1.1. Электрическое поле	Емкость. Конденсаторы и их соединения. Методика подбора конденсатора при подключении трехфазного двигателя переменного тока к однофазной сети	1	2
Раздел 2. Электрические и магнитные цепи		2	
Тема 2.1. 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 допустимой 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 допустимой силе тока. Магнитный пускатель	1	2
Тема 2.2. Электромагнетизм	Магнитные свойства вещества. Магнитная цепь и ее элементы. Электромагнитная индукция, само- и взаимоиנדукция	1	
Раздел 3. Электротехнические устройства		4	
Тема 3.1. Электроизмерительные приборы	Принцип и устройство электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов, виды измерительных механизмов	1	
Тема 3.2. Трансформаторы	Назначение, принцип действия, устройство, основные параметры и КПД трансформатора.	1	
Тема 3.3. 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.	1	2
Тема 3.4. 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.	1	
Раздел 4. Электрооборудование грузоподъемных машин		3	
Тема 4.1. 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.	3	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты: -учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Технические средства обучения: -компьютер с выходом в сеть Интернет; -видеопроектор; -видеофильмы; -лабораторные стенды или тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

<p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. НПО, - М.: ИЦ "Академия", 2007 4-е изд. 2. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2006 3. Шишмарев В.Ю. Средства измерений. Учебник ИЦ Академия", 2006. 4. Башарин С.А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля. М.ЗАО "КЖИ "За рулем". М.: ИЦ Академия", 2004. 5. Браславский И. Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод. - М.: ИЦ "Академия", 2004. 6. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники Издат. центр "Академия", 04 7. Москаленко В.В. Электрический привод: Учебник (1-е изд.) 2007г 8. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2006 9. С.А.Зайцев Контрольно-измерительные приборы и инструменты 2-е изд.стер. Учебник 2006 	<p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия"2007+2008. 2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2004. 3. Беспалов В.Я. Электрические машины. Уч.пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2005 4. Панфилов В.А. Электрические измерения. "Академия"2004+2008. 5. Полешук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие, ИЦ "Академия" 2004 6. Ярочкина Г.В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь. - М.: ИЦ «Академия», 2002. 7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. - М.: ИЦ «Академия», 2004. 8. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. - М.: ИЦ «Академия», 2004.
---	---

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять основные законы электротехники; • рассчитывать характеристики электротехнических цепей устройств; применять полученные знания на практике; • пользоваться электроизмерительными приборами; • производит подбор элементов электрических цепей и электронных схем • устройства и принцип действия электрических машин 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное объяснение и применение основных законы электротехники; - правильный расчет параметров электрических цепей, грамотное применение необходимых формул - грамотное применение полученных знаний в профессиональной деятельности; - правильный подбор измерительных приборов, грамотное выполнение измерений электрических величин; - самостоятельный подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> • физической сущности электрических и магнитных явлений, их взаимосвязи и количественного соотношения; • основных законов электротехники; • принципов и устройств электроизмерительных приборов; • методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное объяснение физических процессов в электрических и магнитных цепях - понимание сущности законов электротехники; - понимание устройства и воспроизведение принципа работы электроизмерительных приборов; - четкое воспроизведение порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - понимание устройства и объяснение принципа действия электрических маши

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

по профессии: 15697 «Оператор манипулятора»
специализация «Оператор (машинист крана) манипулятора» 4-го разряда по ЕТКС

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа подготовки рабочих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует требованиям Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94)

Квалификация: код профессии 15697 **Оператор манипулятора**

Специализация **Оператор (машинист крана) манипулятора. Разряд - 4-й по ЕТСК.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, использующихся 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

1.4. Количество часов на освоение учебной программы дисциплины: Учебная нагрузка обучающегося 8 час, в том числе:

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	8
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Металловедение	Содержание учебного материала	6	2
	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. Припои. Твердые сплавы. Маркировка сплавов.	2	
	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.	1	
	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. Припои легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в машиностроении и приборостроении.	1	
	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.	2	
Тема 2. Неметаллические материалы.	Содержание учебного материала	2	2
	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, протирачные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы материаловедения и электро материаловедения. К.К. Бутаев. 1971.
2. Материаловедение. А.А. Барташевич. 2008.
3. Материаловедение. А.А. Черепяхин. 2004.
4. Материаловедение (металлообработка). Адаскин А.М., Зуев В.М. 2008.
5. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник / Издательство: [Инфра-М](#), 2009. - 150 с.
6. Стуканов В. А., [Материаловедение](#), Изд-во: Форум, Инфра-М, 2008.- 368 с.
7. Стали и сплавы. Марочник: справочное издательство. 2003.
8. Сварка. Резка. Контроль: справочник. 2004.
10. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. 2007.
11. Техническая термодинамика. В.А. Кузовлев. 1964.
12. Технический регламент ТРТС 032/2013.

Дополнительные источники:

1. Богодухов С.И., Синюхин А.В., Гребенюк В.Ф., Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учебное пособие, Издательство: [Машиностроение](#), 2005 г., 256 с.
2. Давыдова И.С., Максина Е.Л. Материаловедение: Учеб. пособие. Издательство: [РИОР](#), 2006 г., 240 с.
3. Покровский Б.С. Скакун В.А. Слесарное дело: альбом плакатов. 2005.

Интернет-ресурсы:

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.materialscience.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины	Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины
- пользоваться технической документацией	- видов инструментов и приспособлений; - виды материалов из которых изготавливаются детали для манипулятора и их свойства, и применение - назначения и правила применения контрольно-измерительного инструмента.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Слесарное дело»

по профессии: **15697 «Оператор манипулятора»**
специализация «Оператор (машинист крана) манипулятора» 4-го разряда по ЕТКС

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа подготовки рабочих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует требованиям Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94)

Квалификация: код профессии 15697 **Оператор манипулятора**

Специализация **Оператор (машинист крана) манипулятора. Разряд - 4-й по ЕТСК.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : - выполнять общие слесарные работы; - пользоваться технической документацией;	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать : - технологию выполнения слесарных операций; - виды инструментов и приспособлений; - назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; - допуски и посадки, классы точности, чистоты;
--	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: - учебная нагрузка обучающегося 6 час, в том числе:

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Слесарное дело.		1	2
Тема 1.1. Роль и место слесарных работ	Виды слесарных работ. Роль и место слесарных работ Общие сведения о требованиях охраны труда при выполнении слесарных работ. Основы производственной санитарии	1	
Раздел 2. Подготовительные операции слесарной обработки		2	2
Тема 2.1. Разметка Рубка и резка металла. Правка и гибка металла	Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при разметке. Подготовка поверхности заготовок под разметку. Приемы выполнения разметки. Механизация разметочных работ. Обеспечение требуемой точности разметки. Инструменты, применяемые при рубке. Основные правила и способы выполнения работ при рубке. Составление развертки поверхностей геометрических фигур. Ручные и механизированные инструменты при рубке металлов. Требования безопасности при рубке металла. Инструменты и приспособления, применяемые при резке. Ручные и механизированные инструменты при резке металлов. Правила выполнения работ при резании материалов. Стационарное оборудование для разрезания листового и профильного проката. Инструменты и приспособления, применяемые при правке, основные правила выполнения работ. Механизация работ при правке. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибке металла. Механизация работ при гибке металла Требования безопасности при резке металла	2	
Раздел 3. Размерная слесарная обработка		2	2
Тема 3.1. Опиливание металла. Распиливание и припасовка	Инструменты, применяемые при опиливании, притирке и шабрении. Приспособления для опиливания. Подготовка поверхностей, основные виды и способы опиливания. Правила ручного опиливания плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей. Механизация работ при опиливании. Инструменты для механизации опиловочных работ. Правила выполнения работ при механизированном опиливании. Требования безопасности при опиливании металла. Основные правила распиливания и припасовки деталей. Методы проверки прилегания сопрягаемых поверхностей	2	
Тема 3.2. Обработка Отверстий. Обработка резьбовых поверхностей	Сверление, зенкерование, зенкование, развертывание отверстий. Инструменты и приспособления, применяемые при получении отверстий. Заточка инструмента. Приспособления для установки инструментов и заготовок. Оборудование для обработки отверстий. Правила безопасности при сверлении. Режимы резания и припуски при обработке отверстий. Охрана труда при обработке отверстий Резьба и ее элементы. Типы и системы резьб. Обозначение резьб на рабочих чертежах. Инструменты и приспособления для нарезания внутренней и наружной резьбы. Правила обработки наружной и внутренней резьбы. Накатывание резьбы. Подготовка стержней и отверстий для создания резьбовых поверхностей.		
Раздел 4. Сборка неразъемных соединений		1	
Тема 4.1. Заклепочные соединения. Склеивание	Типы заклепок и заклепочных швов. Обозначение заклепочных швов на рабочих чертежах. Инструменты и приспособления для ручной клепки. Механизация клепки. Контроль качества, виды и причины брака заклепочных швов. Охрана труда. Подготовка поверхностей к склеиванию. Обозначение клеевых швов на рабочих чертежах. Выбор и подготовка клея. Нанесение клея на склеиваемые поверхности. Выдержка нанесенного клея. Сборка соединяемых заготовок. Выдержка соединения при определенной температуре и давлении. Очистка шва от подтеков клея. Контроль качества клеевых соединений	1	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий «Слесарное дело»;	Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
---	--

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Покровский, Б. С. Основы слесарных и сборочных работа. М: ИЦ «Академия», 2017
2. Е. М. Костенко Слесарное дело. Практическое пособие. М: Издательство НЦ ЭНАС; М.; 2006

Дополнительные источники:

1. Горбов А.М. Справочник слесаря. – М.: АСТ Сталкер ИКФ, 2006.
2. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Учебник. – М.: ПрофОбрИздат, - 2008.
3. Покровский Б.С., Скакун В.А. Справочник слесаря. – М.: Академия, 2007
4. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря./ Ю.Т.Чумаченко, Г.В.Чумаченко, А.И.Герасименко – М.: Феникс, 2006.
5. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
6. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.r>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения	Критерии оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины - выполнять общие слесарные работы; - пользоваться технической документацией	- грамотное использование основных приемов и способов слесарных работ, - правильный выбор и применение наиболее распространенных приспособлений и инструментов; - грамотное чтение и толкование инструкций и технологической документации
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - технологии выполнения слесарных операций; - видов инструментов и приспособлений; - назначения и правила применения контрольно-измерительного инструмента; - допусков и посадок, классов точности, чистоты	- понимание и воспроизведение технологии выполнения основных слесарных операций; - понимание назначения виды слесарного инструмента и приспособлений; - четкое воспроизведение правил применения контрольно-измерительного инструмента; - понимание значения допусков, посадок, классов точности, чистоты

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация манипулятора

**по профессии: 15697 «Оператор манипулятора»
специализация «Оператор (машинист крана) манипулятора» 4-го разряда по ЕТКС**

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация манипулятора

1.1. Область применения программы

Рабочая программа подготовки рабочих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует требованиям Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94)

Квалификация: код профессии 15697 **Оператор манипулятора**

Специализация **Оператор (машинист крана) манипулятора. Разряд - 4-й по ЕТСК.**

Оператор манипулятора в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнение работ по эксплуатации манипулятора:

• Управление манипуляторами при производстве погрузочно-разгрузочных, строительных, монтажных работ
• Производить подготовку манипулятора и механизмов к работе
• Управлять манипулятором при производстве работ, руководствуясь инструкцией по эксплуатации, производственной инструкцией и иными документами
• Подбирать и использовать в работе стальные канаты, грузозахватные органы, съемные грузозахватные приспособления и тару

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

знать:

1. устройство манипулятора; устройство механизмов, правила и инструкцию по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту;
2. техническую и эксплуатационную документацию на манипуляторы
3. порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании манипулятора
4. способы производства работ при помощи манипуляторов, границы опасной зоны при работе манипуляторов
5. критерии работоспособности манипуляторов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации
6. признаки неисправностей механизмов, узлов и приборов безопасности манипуляторов, возникающие в процессе работы и их устранение;
7. технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;
8. устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;
9. требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям;
10. порядок производства работ манипуляторами;
11. нормы расхода гсм/электроэнергии;
12. приемы и последовательность действий при оказании помощи пострадавшим на месте производстве работ
13. виды грузов и способы их строповки;
14. систему знаковой и звуковой сигнализаций, используемых при перемещении грузов

уметь:

1. управлять манипуляторами при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;
2. производить осмотр креплений и регулировку механизмов манипуляторов, проверять состояние узлов и исправность приборов безопасности;
3. определять неисправности в работе манипулятора и своевременно устранять их;
4. подбирать и использовать в работе стальные канаты, съемные грузозахватные приспособления и тару
5. определять пригодность к работе стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
6. определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза
7. выполнить (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт манипуляторов;
8. правильно производить работы, выполняемые манипуляторами;
9. применять средства индивидуальной защиты;
10. соблюдать требования руководства по эксплуатации манипулятора и производственной инструкции;
11. правильно вести вахтенный журнал;
12. соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 336 часов, в том числе:

- учебная нагрузка обучающегося 80 часа, включая:
- производственная практика - 256 часов.

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности эксплуатация манипулятора, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)	Практика
Управление манипулятором при производстве погрузочно-разгрузочных, строительных, монтажных работ	50	50	-
Конструкции и устройство манипулятора	15	15	-
Управление и эксплуатация манипулятора при производстве работ	35	35	-
Техническое обслуживание манипулятора	30	30	-
Техническое обслуживание манипулятора и устранение неисправностей в их работе	16	16	-
Основы ремонта манипулятора	14	14	-
Производственная практика	256	-	256
<i>Всего:</i>		336	

**Тематический план и содержание профессионального модуля
«Эксплуатация манипулятора»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Модуль 1. Управление манипулятором при производстве погрузочно-разгрузочных, строительных, монтажных работ		50	
Раздел 1. Конструкции и устройство манипуляторов		15	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	7	
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, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия Базовые шасси грузового автомобиля и установка на него манипулятора.	2	2
	Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликное. Конструкция и работа опорно-поворотных устройств.	1	
	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, выдвижные и телескопические стрелы. Сменное рабочее оборудование (гуськи, удлинители, сменные секции). Рабочие органы: крюки, грейферы и электромагниты.	2	
	Кабины управления. Системы управления манипуляторами . Привод стреловых манипуляторов. Основные особенности стреловых манипуляторов электрических, гидравлических, с механическим приводом. Кинем. схемы с механическим, электрическим и гидравлическими приводами.	2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	
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.	2	2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	2
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, кинем-ская схема, работа электросхемы, элементы привода. Гид-кие привода: назначение, кинем-я схема, работа электросхемы, элементы привода.	2	
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	2
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.	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	2	2
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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2 . Управление и эксплуатация манипулятора при производстве работ		35	
Тема 2.1. Механизмы управления манипулятором. Приводы управления.	Содержание учебного материала	3	2
	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.	1	
	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).	2	
Тема 2.2. Приборы и устройства безопасности.	Содержание учебного материала	3	2
	Приборы безопасности на манипуляторе: назначение, устройство и работа. Ограничители рабочих движений механизмов манипулятора (механические, электрические, гидравлические).	2	
	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.	1	
Тема 2.3. Рабочее оборудование манипуляторов	Содержание учебного материала	3	2
	Стреловое оборудование. Конструкции стрел, применяемых на манипуляторах. Устройство стрел. Крюковая подвеска, её устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков. Полиспаст, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста. Башенно-стреловое оборудование, его устройство.	1	
	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	2	
Тема 2.4 Металлически конструкции и опорно-поворотные устройства манипуляторов	Содержание учебного материала	5	2
	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.	2	
	Выносные опоры. Состав выносной опоры. Конструкции опор - откидные, поворотные, выдвижные 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 двуплечего рычага в работе и в транспортном положении. Влияние выключателей и стабилизаторов на устойчивость манипулятора при работе на опорах и без опор	2	
	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.	1	
Тема 2.5. Организация работы манипуляторов.	Содержание учебного материала	11	2
	Виды работ выполняемых манипуляторами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные. Виды грузов, перемещаемых манипуляторами: штучные, пакетированные и перемещаемые в ёмкостях и таре. Требования к установке манипуляторов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки манипулятора.	2	
	Особенности установки манипуляторов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте. Обеспечение безопасности работы манипуляторами на расстоянии ближе 30 м от подъёмной выдвижной 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.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
	Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта.	2	
	Назначение и область применения грузозахватных стропов. Классификация стропов по грузоподъемности. Конструктивные особенности и область применения траверс и захватов.	2	
	Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, подъема, 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.	2	
	Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений и тары.	1	
Тема 2.6. Выполнение стропальных работ.	Содержание учебного материала	10	
	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.	4	2
	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.	2	
	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.	4	
Модуль 2. Техническое обслуживание манипулятора		30	
Раздел 3. Техническое обслуживание манипулятора и устранение неисправностей в их работе		16	
Тема 3.1 Обслуживание манипуляторов	Содержание учебного материала	16	
	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.	2	2
	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.	2	
	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	2	
	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.	4	
	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.	2	
	Техническое обслуживание электрооборудования. Основные виды работ по техническому обслуживанию электродвигателей, контроллеров, контакторов, концевых выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, кольцевых токосъёмников, электрического освещения и сигнализации. Техническое обслуживание механизмов манипуляторов. Техническое обслуживание гидрооборудования Техническое обслуживание стрелового оборудования и канатов.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
	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.	2	
Раздел 4. Основы ремонта манипуляторов		14	
Тема 4.1. Ремонт манипуляторов	Содержание учебного материала	12	2
	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.	4	
	Ремонт, сборка и разборка гидрооборудования. Ремонт и наладка приборов безопасности. Ремонт несущих металлоконструкций опорной и поворотной рам манипулятора.	2	
	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.	2	
	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.	4	
Тема 4.2. Правила и меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия техники безопасности. Виды инструктажей, порядок допуска к работе. Электробезопасность. Действие эл.тока на организм человека, поражающие действия электрического тока, способы освобождения пострадавшего от действия эл.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.	2	2

Производственная практика итоговая по модулю (виды работ)	280	
Ознакомление с предприятием, инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности. Ежедневное ТО. Подготовка крана к работе на объекте и его установка для производства работ. Подготовка грузозахватных приспособлений, тары и работа с ними. Подъём и перемещение различных грузов. Разгрузка и погрузка автомобильного транспорта, железнодорожных полувагонов и платформ. Установка и работа крана вблизи котлована и траншей. Установка и работа крана в охранной зоне ЛЭП и под контактными проводами городского транспорта. Установка и работа крана при возведении зданий и сооружений. Работа двумя кранами. Осмотр подкрановых путей. Проверка действия приборов безопасности, освещения и световой сигнализации крана. Методика выявления дефектов передач, муфт, редукторов крана, электродвигателей, канатов, грузоподъемных органов. Техническое обслуживание кранов. Техническое освидетельствование грузоподъемных кранов. Эксплуатационный (текущий) ремонт кранов. Самостоятельное выполнение операций технического обслуживания и технического освидетельствования грузоподъемных кранов под контролем машинистов крана	256	3
Самостоятельная работа по производственной практике	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные электрифицированные стенды);

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Невзоров Л.А. Краны башенные и автомобильные. - М.: ИЦ "Академия", 2005. - 416 с.
2. Полосин М.Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. - М: ИЦ "Академия", 2005. - 352 с.
3. Сулейманов М.К. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности (учебное пособие). - М.: ИЦ "Академия", 2005. 160 с.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: Рабочая тетрадь. - М.: ИЦ "Академия", 2005.
2. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. - М.: ИЦ "Академия", 2005.
3. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. - М.: ИЦ "Академия", 2004.
4. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. - М.: ИЦ "Академия", 2004.
5. Сулейманов М.К., Сабирьянов Р.Р. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности. - М.: ИЦ "Академия", 2005.
6. Покровский Б.С. Слесарное дело: Комплект альбомов и плакаты. - М.: ПрофОбрИздат, 2004.
7. Сулейманов М.К.. Технология стропальных и такелажных работ: Плакаты. - М.: ИЦ "Академия", 2005.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка качества освоения профессионального модуля, работа должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях: - оценка уровня освоения дисциплин; - оценка компетенции обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценки
ПК 1.1. Производить подготовку манипулятора и механизмов к работе	- подготовка манипулятора и механизмов к работе в полном соответствии с требованиями технической и технологической документации, с применением освоенных приемов работы
ПК 1.2. Управлять манипулятором при производстве работ	- уверенное управление манипулятором при производстве работ, связанных с подъемом, перемещением различных грузов в полном соответствии с должностными инструкциями машиниста манипулятора и знаковой сигнализацией
ПК 1.3. Подбирать и использовать в работе стальные канаты, грузозахватные органы, съемные грузозахватные приспособления и тару	- 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
ПК 2.1 Выполнять осмотр и ежесменное техническое обслуживание манипуляторов	- соблюдение алгоритма подготовки манипулятора и механизмов к работе с применением освоенных приемов для безопасной работы манипулятора
ПК 2.2. Определять и устранять неисправности в работе манипуляторов ПК 2.3. Использовать техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые манипуляторы	- 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