

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИН
(по каждой дисциплине в составе образовательной программы
профессионального обучения по профессии
13507 Машинист автовышки и автогидроподъемника)

Образовательная программа включает в себя рабочие программы учебных дисциплин «Основы материаловедения», «Слесарное дело», «Охрана труда», «Основы электротехники», «Техническое черчение» и профессионального модуля ПМ01. Эксплуатация подъемников (вышек) при производстве работ, состоящего из междисциплинарного курса МДК 01.01. Устройство, управление и техническое обслуживание подъемников (вышек) и производственной практики ПП01.01.(прилагаются). Программы сопровождаются описанием цели обучения, планируемых результатов (должен знать, должен уметь), содержанием тем, перечнем учебной литературы и нормативно-правовых документов.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП 01. Основы материаловедения**

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины реализуется при обучении граждан по программе профессиональной подготовки.

В результате освоения учебной программы обучающийся должен:

уметь:

- определять материал, из которого выполнены детали;
- определять вид топлива, вид масел.

знать:

- материалы, их свойства и применение,
- виды топлива, масел

Тематический план

№ темы	Наименование тем	Количество часов
1.	Свойства и методы обработки металлов.	1
2.	Чугуны, стали и сплавы.	1
3.	Неметаллические материалы.	2
4.	Смазочные материалы и специальные жидкости	2
5.	Автомобильные бензины.	2
Всего часов		8

Содержание тем.

Тема 1. Свойства и методы обработки металлов.

Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов;

Физические свойства металлов (цвет, плотность, температура плавления, тепловое расширение, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства);

Химические свойства металлов (окисляемость, кислотостойкость, жаростойкость, жаропрочность)

Механические свойства металлов (прочность, упругость, пластичность, твердость, ударная вязкость, ковкость, выносливость)

Технологические свойства металлов (обрабатываемость резанием, свариваемость, литейные свойства)

Назначение, сущность термической обработки металлов: закалка; отпуск; отжиг; нормализация.

Тема 2. Чугуны, стали и сплавы.

Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Классификация, состав, маркировка, свойства чугунов. Углеродистые и легированные стали, их

классификация, состав, маркировка.

Значение цветных металлов и их сплавов. Медь, алюминий, магний, титан их свойства; сплавы на их основе (латунь, бронза, силумины, дуралюмины), применение;

Антифрикционные сплавы.

Тема 3. Неметаллические материалы.

Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.

Прокладочные и уплотнительные материалы: паронит, клингерит, асбест, фибра, металлоасбест, кожа, резина, войлок; их основные свойства и применение. Манжеты, уплотнительные кольца. Пластмассы (текстолит, фторопласт, эбонит и др.); требования, предъявляемые к ним.

Лакокрасочные изделия: краски, лаки, эпоксидная смола, их основные свойства и применение.

Тема 4. Смазочные материалы и специальные жидкости.

Смазочные и антикоррозионные материалы.

Смазочные материалы, их основные свойства: вязкость, температура вспышки. Требования к маслам в зависимости от условий применения: нагрузки, частоты вращения механизма, температуры и т.п. Присадки к маслам. Марки консистентных масел, их основные свойства и требования к ним. Моторные масла. Классификация моторных масел. Свойства моторных масел.

Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения.

Тема 5. Автомобильные бензины.

Требования к качеству автомобильных бензинов. Эксплуатационные свойства автомобильных бензинов. Физико-химические свойства автомобильных бензинов. Присадки к автомобильным бензинам. Маркировка и ассортимент автомобильных бензинов.

Литература

Основные источники:

1. Черепяхин А.А. «Материаловедение», г. Москва, «Академия», 2004г.
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
3. Соколова Е.Н. Материаловедение: иллюстрированное учебное пособие- М. :Издательский центр «Академия»,2013.-28 плакатов.
4. Картошкин А.П. Топливо для автотракторной техники: Справочник:учеб. пособие для студ. учрежд. сред.проф. образования- М.: Издательский центр «Академия»,2012.-192с.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.emipipe.ru/met/content.html>.
- http://splav.kharkov.com/quest_form.php.
- <http://www.polimer.net>.
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02. Слесарное дело.

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины реализуется при профессиональной подготовке и переподготовке рабочих .

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять общие слесарные работы;
- пользоваться технической документацией;

знать:

- технологию выполнения слесарных операций;
- виды инструментов и приспособлений;
- назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента;
- допуски и посадки, классы точности, чистоты.

Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол. часов
1.	Технология выполнения слесарных операций.	6
2.	Допуски и посадки.	2
	Всего часов	8

Содержание тем.

Тема 1. Технология выполнения слесарных операций.

Понятие о техпроцессе. Выбор базирующих поверхностей и методов обработки, выбор режущего инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Плоскостная и пространственная разметка. Назначение и виды разметки. Инструменты и приспособления применяемые при разметке, их устройство и уход за ними. Требования техники безопасности.

Рубка и резка металла. Назначение, применение, виды рубки и резки металла. Выбор инструмента в зависимости от характеристики работы. Требования техники безопасности.

Опиливание металла. Назначение и применение опилования. Классификация напильников. Последовательность и методы выполнения работ по опилованию разных поверхностей. Методы и средства контроля, качество опилования. Требования техники безопасности.

Шабрение и притирка материалов. Назначение и область применения. Основные виды шабрения, припуски, точность обработки. Притиры и абразивные материалы. Требования техники безопасности

Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Назначение, общая характеристика ручного и механического способов сверления и режущего инструмента Методы выполнения работ по сверлению, зенкерованию, развертыванию. Требования техники безопасности.

Нарезание резьбы. Виды и применение резьбовых соединений. Основные профили резьбы. Приемы и методы нарезания внутренней и наружной резьбы. Охлаждение и смазка при обработке резьбовых поверхностей. Контроль качества при нарезании резьбы. Требования техники безопасности.

Клепка, паяние, склеивание материалов. Назначение, физические основы и применение. Заклепки, формы их головок, допустимые отклонения. Припои и флюсы. Способы и технология склеивания. Дефекты и их предупреждения. Требования техники безопасности.

Тема 2. Допуски и посадки.

Понятие о погрешности и точности размера. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Номинальный размер, действительный размер. Наибольший предельный размер, наименьший предельный размер. Проходной предел. Непроходной предел. Поле допуска. Посадка. Зазор. Натяг. Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин.

Литература

1. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2012 – 80 с.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – 272 с.
3. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Иллюстрированное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2011.
4. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования.- М.:Издательский центр «Академия», 2012.-304с.

Интернет-ресурсы:

2 «Слесарные работы». Форма доступа:

3 <http://metalhandling.ru>

4 http://hotfile.com/dl/3670438/03e47dc/-Prakticheskie_Raboty_Po_Sles.rar.html

<http://depositfiles.com/files/0ibatc23m>

<http://depositfiles.com/files/6398339>

<http://delta-grup.ru/bibliot/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03.Охрана труда

В результате изучения дисциплины обучающиеся

должны уметь:

- применять в профессиональной деятельности инструкции и локальные акты;
- применять правила безопасной эксплуатации подъемников(вышек);
- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве,
- правильно применять средства индивидуальной защиты

должны знать:

- требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности;
- общие требования безопасности труда при работе на подъемниках(вышках);
- инструкции и положения по эксплуатации подъемников (вышек);
- правила безопасного производства работ с применением подъемников(вышек);
- средства индивидуальной защиты и правила их применения

Тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		ПП	ПерП	ПК
1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда.	8	2	2 ОК 1-7 ПК
2.	Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности	8	6	6 1.1-1.4 ПК 2.1 -2.3 ПК 3.1-3.3
Всего часов		16	8	8

Содержание тем

Тема 1. Трудовое законодательство и организация работ по охране труда

Правовые основы охраны труда. Законодательство РФ в области охраны труда. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности и ответственность должностных лиц по соблюдению требований законодательства о труде и об охране труда. Трудовой договор, его виды. Рабочее время, время отдыха. Оплата труда, гарантии и компенсации. Дисциплина труда. Производственный травматизм. Несчастные случаи, связанные с производством. Порядок расследования аварий и несчастных случаев. Основные опасные и вредные факторы в работе машиниста автовышки и автогидроподъемника.

Тема 2. Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности

Безопасные условия и охрана труда при эксплуатации подъемников (вышек). Коллективные и индивидуальные средства защиты. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности.

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Общие требования безопасности труда при работе на подъемниках(вышках). Требования безопасности при аварийных ситуациях на подъемниках (вышках). Основные нормативные документы и функции Ростехнадзора. Инструкции и положения по эксплуатации подъемников (вышек). Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533)

Требования к персоналу. Должностные инструкции машиниста автовышки и автогидроподъемника. Типовая инструкция по охране труда для машиниста автовышки и автогидроподъемника.

Требования профессионального стандарта «Машинист подъемника (вышки), крана-манипулятора» (утв. приказом Минтруда от 01.03.2017г. № 214н) к машинисту автовышки и автогидроподъемника.

Литература

Основные источники:

1. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве: учебник для нач. проф. образования-М.: Издательский центр «Академия», 2013.-416с.

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Утверждены приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 №533.- Екатеринбург:ИД«УралЮрИздат».-128с.

2. Приказ Минтруда России от 01.03.2017 №214н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора».

3. Федеральный закон от 24.07.1998г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

4. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

5. Постановление Министерства труда и социального развития РФ и Министерства образования РФ № 1/29 от 13.01.2003 г. «Об утверждении порядка обучения и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

6. Постановление Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС от 25.10.1974 г. № 298/П-22 «Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день».

7. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 г. № 302 «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

8. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов. Утв. Приказом Минтруда России от 17.09.20014 г. № 642н.

9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013г. № 328н.

10. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Минтруда России от 23.12.2014 № 1103н.

11. Постановление Минтруда РФ от 24.10.2002 г. № 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.

Интернет-ресурсы, электронные ресурсы:

1. Обучающее- контролирующая система «ОЛИМП:ОКС» с учебными курсами и нормативно-правовой базой (on-line доступ).Консалтинговая группа «Термика».

- А. Общие требования промышленной безопасности,
- Б9. Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям
- Г1 Обучение и аттестация электротехнического и электротехнологического персонала по электробезопасности (II-III группа допуска);

www.ohranatruda.ru ;

ru.wikipedia.org .

edu. consultant.ru^

Учебно-методические материалы:

Учебные элементы

1. Рабочее время и время отдыха.

2. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
3. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве.
4. Обучение и инструктирование по охране труда.
5. Общие требования пожарной безопасности.
6. Порядок оформления и учета несчастных случаев на производстве

Наглядные пособия:

1. Комплект плакатов . Производственный травматизм.
2. Комплект плакатов Расследование несчастных случаев на производстве.
3. Комплект плакатов. Оказание первой помощи.
4. СД. Первая доврачебная помощь.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04. Основы электротехники.

Программа учебной дисциплины реализуется при обучении по программе профессиональной подготовки.

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

- применять основные законы электротехники при обслуживании электрооборудования автовышки и автогидроподъемника;
- применять полученные знания в производственной деятельности.

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

- физическую сущность электрических и магнитных явлений, их взаимосвязь и количественное соотношение;
- основные законы электротехники;
- устройство и принцип работы электрооборудования автовышки и автогидроподъемника;
- область применения электротехнических устройств в профессиональной деятельности

Тематический план

№пп	Наименование темы	Количество часов
1.	Электрические цепи постоянного тока	2
2.	Электрические цепи переменного тока	2
3.	Трансформаторы	1
4.	Электрические машины	2
5.	Электроизмерительные приборы.	1
	Всего часов	8

Содержание тем

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур.

Параметры электрической цепи- сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Единицы измерения. Энергия и мощность электрической цепи.

Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Закон Ома.

Тема 2. Электрические цепи переменного тока

Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока.

Трехфазные электрические цепи Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником.

Тема 4. Трансформаторы

Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.

Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора.

Классификация трансформаторов и их применение в профессиональной деятельности.

Тема 5. Электрические машины

Классификация электрических машин по роду тока. Назначение электрических машин. Устройство электрических машин переменного и постоянного тока. Принцип действия асинхронных и синхронных двигателей. Применение электрических машин в работе автовышек и автогидроподъемников.

Тема 6. Электроизмерительные приборы.

Классификация электроизмерительных приборов. Устройство электроизмерительных приборов. Принцип действия. Измерение электрических и неэлектрических величин. Схемы включения приборов. Применение приборов в профессиональной деятельности.

Литература

1. Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь (10-е изд., испр.) учеб. Пособие - М.: Издательский центр «Академия», 2013г.
2. Ярочкина Г.В. Основы электротехники (1-е изд.) учеб. пособие М.: Издательский центр «Академия», 2013г.
3. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: учебник для студ учреждений СПО- М.: Издательский центр «Академия», 2010.-320с.

Интернет-ресурсы:

http://electrotechnika.narod.ru/elektricheskiy_tok.htm#
http://ets.ifmo.ru/usolzev/intmod/index_m.htm

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 05. Техническое черчение

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины реализуется при обучении по программе профессиональной подготовки.

Целью программы учебной дисциплины является ознакомление обучающихся с основами черчения, сборочными чертежами, схемами.

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

- читать рабочие и сборочные чертежи ,
- читать гидравлические, кинематические и электрические схемы подъемников(вышек);
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.

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

- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, схем и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров.

Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол.часов
1.	Правила чтения технической документации	2
2.	Способы графического представления объектов и схем.	2
3.	Правила выполнения сборочных чертежей, деталей, технических рисунков и эскизов.	2
4.	Техника и принципы нанесения размеров на чертежах.	2
Всего часов		8

Содержание тем

Тема 1.Правила чтения технической документации

Стандартизация и стандарты. Стандарты Единой Системы конструкторской документации.

Виды изделий и конструкторских документов. Правила чтения конструкторских

документов.

Тема 2. Способы графического представления объектов и схем.

Прямоугольные аксонометрические проекции. Условные графические обозначения на кинематических, гидравлических и электрических схемах.

Тема 3. Правила выполнения сборочных чертежей, деталей, технических рисунков и эскизов.

Документы, входящие в комплект конструкторской документации. Особенности выполнения сборочных чертежей. Детализация сборочных чертежей. Спецификация. Нанесение размеров. Особенности выполнения технических рисунков и эскизов.

Тема 4. Техника и принципы нанесения размеров на чертежах.

Классификация размеров, размеры формы и положения. Нанесение размеров на чертеже – размерные и выносные линии, размерные числа, знаки и надписи, упрощения. Дополнение чертежа специальными знаками – предельные отклонения, шероховатость поверхности, покрытия и виды обработок поверхностей.

Литература

1. Феофанов А.Н. Чтение чертежей и схем, 2013-80с., Издательский центр «Академия».
2. И.О. Леопарская. Черчение. Альбом плакатов: иллюстрированное учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 32 плаката.

Профессиональный цикл

Профессиональные модули

ПМ 01. Эксплуатация подъемников (вышек) при производстве работ.

Программа профессионального модуля включает в себя программу междисциплинарного курса МДК 01.01. Устройство, управление и техническое обслуживание подъемников(вышек) и программу производственной практики ПП 01.01. При реализации программы модуля изучаются особенности устройства, работы, технического обслуживания подъемников(вышек), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15м, от 15 до 25м).

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- управления подъемником (вышкой), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15м (от 15 до 25м) при производстве работ,
- технического обслуживания подъемника (вышки), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15 м(от 15 до 25 м).

Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК 01. 01. Устройство, управление и техническое обслуживание подъемников (вышек)

Программой предусмотрено изучение устройства, правил управления и технического обслуживания подъемников (вышек) с высотой подъема до 25м, оборудованных грузовой лебедкой, в соответствии с квалификационной характеристикой и программой обучения. При реализации программы профессиональной подготовки и переподготовки изучаются подъемники(вышки) с высотой подъема до 15м. При реализации программы повышения квалификации объектом изучения являются подъемники (вышки) с высотой подъема от 15м до 25м.

По окончании междисциплинарного курса проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета. Материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатывает преподаватель.

В результате освоения курса обучающийся **должен знать:**
квалификация-4-й разряд:

- основы гидравлики,
- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации автовышки и автогидроподъемника, оборудованных

- грузовой лебедкой, с высотой подъема до 15м,
- критерии работоспособности обслуживаемых автовышек и автогидроподъемников в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации,
 - порядок передвижения автовышек и автогидроподъемников к месту и на месте производства работ,
 - порядок установки и работы подъемников(вышек) вблизи линии электропередачи,
 - границы опасной зоны при работе подъемников(вышек),
 - техническую и эксплуатационную документацию на подъемники(вышки),
 - порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании подъемников(вышек) с высотой подъема до 15 м,
 - назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки,
 - виды грузов и способы их строповки,
 - систему знаковой и звуковой сигнализации,
 - признаки неисправностей механизмов и приборов подъемников(вышек), возникающих в процессе работы,
 - технологический процесс транспортировки грузов,
 - требования к процессу подъема и транспортировки людей,
 - порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях,
 - порядок технического обслуживания подъемников(вышек) и систему планово-предупредительных ремонтов,
 - технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений,
 - порядок организации работ повышенной опасности,
 - нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии,

должен уметь:

- определять неисправности в работе подъемников(вышек),
- определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары,
- определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза,
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц,
- читать гидравлические, кинематические и электрические схемы подъемников(вышек)
- применять средства индивидуальной защиты,
- оказывать первую помощь пострадавшим на месте проведения работ,
- вести учет работы в установленной форме,
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места

квалификация-5-й разряд

должен знать:

- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации автовышки и автогидроподъемника с высотой подъема от 15 до 25м,
- критерии работоспособности обслуживаемых автовышек и автогидроподъемников в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации,
- порядок передвижения автовышек и автогидроподъемников к месту и на месте производства работ,
- порядок установки и работы подъемников(вышек) вблизи линии электропередачи,
- границы опасной зоны при работе подъемников(вышек),
- техническую и эксплуатационную документацию на подъемники(вышки),
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании подъемников (вышек) с высотой подъема от 15 до 25 м,
- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки,
- виды грузов и способы их строповки,
- систему знаковой и звуковой сигнализации,

- признаки неисправностей механизмов и приборов подъемников (вышек), возникающих в процессе работы,
- технологический процесс транспортировки грузов,
- требования к процессу подъема и транспортировки людей,
- порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях,
- порядок технического обслуживания подъемников(вышек) и систему планово-предупредительных ремонтов,
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений,
- порядок организации работ повышенной опасности,

должен уметь:

- определять неисправности в работе подъемников (вышек),
- определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары,
- определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза,
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц,
- читать гидравлические, кинематические и электрические схемы подъемников (вышек)
- применять средства индивидуальной защиты,
- вести учет работы в установленной форме,
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места

Тематический план

№ тем пп	Наименование тем	Количество часов		
		ПП	ПерП	ПК
1.	Основы гидравлики.	6	4	-
2.	Устройство составных частей и сборочных единиц подъемников (вышек), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15м(от 15 до 25 м).	34	26	10
3.	Безопасная эксплуатация подъемников (вышек), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15 м(от 15 до 25м).	30	16	10
4.	Производство работ подъемниками (вышками) оборудованными грузовой лебедкой с высотой подъема до 15м(от 15 до 25м).	24	16	12
	Зачет	2	2	-
	Всего часов	96	64	32

Содержание тем.

Тема 1. Основы гидравлики.

Основные понятия и определения гидравлики. Физические свойства жидкостей (плотность, вязкость, поверхностное натяжение, сжимаемость).

Понятие о гидравлическом давлении. Сообщающиеся сосуды. Законы Паскаля и Бернулли. Понятие о скоростном напоре. Измерение напора жидкости.

Основные понятия о гидродинамике. Схема движения жидкости. Расход и средняя скорость потока. Гидравлические сопротивления. Вязкость жидкости и законы внутреннего

трения. Измерение вязкости жидкости. Движение жидкости в напорных трубопроводах. Два режима движения жидкости. Потери напора при движении жидкости. Местные сопротивления. Назначение и классификация трубопроводов.

Сложные трубопроводы. Гидравлические характеристики трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Понятие о сифонных трубопроводах; их применение.

Тема 2. Устройство составных частей и сборочных единиц подъемников (вышек) с высотой подъема до 15 м (от 15 до 25м)

Общее устройство и классификация. Маркировка автовышек и автогидроподъемников. Конструкции автовышек и гидроподъемников. Назначение и классификация автовышек и гидроподъемников. Подразделение автовышек и гидроподъемников в зависимости от конструктивной схемы подъемного устройства. Подразделение автовышек и гидроподъемников по конструкции механизма поворота. Основные параметры. Сведения об устойчивости.

Устройство автовышек. Назначение вышки. Базовый автомобиль вышки.

Подъемники. Рабочее оборудование. Металлоконструкции колен. Механизмы поворота колен. Рабочие площадки. Дополнительное оборудование.

Вышки. Телескопические мачты. Рабочие площадки. Дополнительное оборудование.

Устройство шестисекционной трубчатой телескопической стрелы. Рабочая корзина. Устройство опорного кронштейна для установки стрелы в вертикальное положение. Устройство лебедки для выдвижения и наклона стрелы. Устройство винтовых опорных домкратов.

Техническая характеристика вышки.

Опорно-ходовая часть. Подъемники: опорная рама, выносные опоры. Вышки: опорная рама, дополнительные опоры. Прицепные подъемники.

Устройство автогидроподъемников различных марок. Назначение автогидроподъемника. Базовый автомобиль автогидроподъемника. Установка подъемного устройства на раме автомобиля. Соединение поворотной части подъемного устройства с его основанием. Установка Кл поворотной колонны механизма поворота мачты, двухколесной трубчатой мачты и гидроцилиндра подъема нижнего колена. Материал и конструкция колен мачты. Конструкция соединения нижнего колена с поворотной колонной, а также нижнего и верхнего колен между собой. Конструкция подвески люлек. Осуществление подъема нижнего колена и поворот колена мачты. Вращение мачты вокруг вертикальной оси. Обеспечение устойчивости автогидроподъемника.

Управление гидроподъемником.

Назначение, конструкция и принцип действия следящего механизма. Конструкция гидросистемы высокого давления: маслобак, шестеренчатый насос типа С-628, гидроцилиндры подъема и поворота, гидроцилиндры выносных опор, золотниковая коробка, резиновые шланги высокого давления, жесткие трубопроводы. Назначение, конструкция и принцип действия гидросистем низкого давления. Коробка управления гидросистемы. Бачок. Исполнительная коробка. Коммуникация. Удаление воздуха из гидросистемы. Порядок заполнения гидросистемы жидкостью. Назначение, устройство и принцип действия стабилизатора. Техническая характеристика автогидроподъемника.

Опорно-поворотные устройства, стабилизаторы и выключатели подвесок.

Привод и рабочие механизмы. Общие сведения о приводе и видах трансмиссий. Понятие привода. Источник энергии для подъемников и вышек. Системы управления. Рабочие механизмы. Трансмиссии. Передача.

Муфты. Назначение, виды муфт.

Коробки передач, раздаточные, отбора мощности. Общие сведения. Коробки передач подъемников и вышек.

Тормоза. Классификация тормозов. Назначение тормозов.

Механизмы вращения. Механизмы вращения полноповоротных и неполноповоротных подъемников.

Лебедки вышек и подъемников. Конструкция, назначение, принцип работы.

Механизмы подъема рабочего оборудования. Устройство, назначение, принцип работы.

Гидравлический привод. Состав гидропривода. Понятие гидропривода и гидропередачи. Рабочая жидкость. Основные характеристики рабочей жидкости: вязкость, температура вспышки

и застывания, температурные пределы кипения. Насосы, гидромоторы и гидроцилиндры. Пластинчатые насосы. Поршневые насосы и гидромоторы. Гидрораспределители, клапаны и трубопроводы. Баки фильтры, соединения. Гидравические схемы подъемников.

Системы управления. Общие сведения. Оборудование и аппаратура управления.

Приборы и устройства безопасности автовышек и автогидроподъемников: система ориентации люльки (рабочей площадки), конечные выключатели, блокировка подъема гидроопор при поднятом рабочем оборудовании, система аварийного спуска люльки, гидрозамки гидроцилиндров, кнопки сигнала на верхнем и нижнем пульте управления, кнопки аварийного останова двигателя базовой машины, ограничители нагрузки на пол люльки, система предупредительной сигнализации. Назначение приборов безопасности.

Требования эксплуатации к приборам и устройствам безопасности.

Установка и наладка приборов безопасности.

Электрооборудование подъемников и вышек. Вспомогательное и основное электрооборудование. Электрооборудование прицепа и прицепных подъемников. Устройство, назначение.

Тема 3. Безопасная эксплуатация подъемников (вышек), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15 м(от 15 до 25м).

Состав работ технической эксплуатации. Нормативная и техническая документация. Паспорт машины. Инструкция по эксплуатации.

Система ППР (система планово-предупредительного ремонта). Номенклатура мероприятий системы ППР. Межремонтный цикл. Структура межремонтного цикла. Периодичность ремонтов. Текущий ремонт. Средний ремонт. Капитальный ремонт. Графики ремонтных циклов. Состав и трудоемкость мероприятий системы ППР. Подготовительные мероприятия при внедрении системы ППР. Определение технического состояния машин. Достоинства и недостатки ППР. Мастерские для ремонта машин. Краткая техническая характеристика мастерских и агрегатов. Устройство и эксплуатация. Оборудование и инструмент мастерских и агрегатов. Требования к мастерским для проведения технических уходов в зимнее время. Оборудование для смазочных работ.

Техническое освидетельствование подъемников (вышек). Полное и частичное техническое освидетельствование. Содержание работ. Периодичность проведения. Требования ФНиП к проведению технического освидетельствования. Порядок проведения статических и динамических испытаний машин.

Система технического обслуживания подъемников(вышек). Требования руководства по эксплуатации подъемников (вышек). График технических обслуживаний подъемников(вышек). Ежедневное техническое обслуживание. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1). Техническое обслуживание № 2 (ТО-2). Сквозное техническое обслуживание. Технологический процесс технического обслуживания. Основные элементы технологического процесса. Методы организации технологического процесса технического обслуживания непосредственно на рабочем месте. Выбор метода технического обслуживания. Организация рабочего места для выполнения операций технического обслуживания, как основного фактора повышения производительности труда. Оборудование рабочего поста. Основные требования к оборудованию рабочего поста. Передвижные ремонтные мастерские и агрегаты технического обслуживания.

Планирование и учет технического обслуживания. Расчет числа технических обслуживаний и ремонтов при составлении годового плана технического обслуживания машин.

Техническое обслуживание навесного оборудования автовышек и гидроподъемников. Проверка машинистом перед пуском в работу автовышки и гидроподъемника: крепление всех болтовых соединений, состояние канатов, правильность их запасовки, крепления и натяжения, крепление и достаточность натяжения тяг следящего механизма; отсутствие повреждений гидронасоса, гидроцилиндров, гидроаппаратуры управления, маслопроводов, а также отсутствие течи в гидросистемах высокого и низкого давления; заправка гидросистем высокого и низкого давления рабочими жидкостями; наличие масленок и смазки в них в соответствии с картой смазки; комплектность и исправность базовой машины в соответствии с комплекточной ведомостью и инструкцией по эксплуатации; правильность регулировки предохранительного клапана в золотниковой коробке.

Удаление воздуха из гидросистемы высокого давления.

Порядок и последовательность работ по удалению воздуха из гидросистемы высокого давления перед пуском в эксплуатацию новой или после ремонта автовышки и гидроподъемника. Порядок удаления воздуха из цилиндра поворота. Порядок удаления воздуха из цилиндра верхнего колена мачты. Порядок удаления воздуха из цилиндра нижнего колена мачты. Порядок удаления воздуха из гидросистемы низкого давления.

Особенности работы гидроподъемника в зимнее время.

Признаки неисправностей механизмов и приборов подъемников(вышек), возникающих в процессе работы. Возможные неисправности автовышек и гидроподъемников, способы их устранения. Снижение рабочих скоростей слежения. Медленное оседание верхнего или нижнего колена мачты при нейтральных положениях рукояток золотниковой пробки. Причины, способы устранения. Устранение возможных движений рывками верхнего колеса при переходе через верхнюю точку. Устранение возможного значительного раскачивания мачты при резкой остановке верхнего или нижнего колена.

Устранение причин перегрева масла в гидросистеме высокого давления. Устранение неисправности золотниковой коробки. Устранение причин отклонения от заднего положения люлек при подъеме нижнего колена.

Объем работ, выполняемый после возвращения автовышки и гидроподъемника в парк. Работы, необходимые при осмотре автовышек и гидроподъемника, при подготовке к эксплуатации в зимний период.

Правила транспортирования автовышек и гидроподъемника. Передвижение своим ходом. Правила перевозки по железной дороге. Порядок погрузки и выгрузки.

Хранение и консервация автовышек и гидроподъемников. Порядок снятия с консервации. Карты смазки автовышек.

Тема 4. Производство работ подъемниками (вышками) , оборудованными грузовой лебедкой с высотой подъема до 15 м (от 15 до 25м).

Требования «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к автовышкам и автогидроподъемникам. Требования к организациям и работникам ОПО, осуществляющих эксплуатацию подъемников(вышек). Установка подъемников (вышек) и производство работ. Работа подъемников (вышек) вблизи линии электропередачи. Паспорт подъемника (вышки).

Подготовка производства работ. Проект производства работ и технологические карты.

Организация безопасного производства работ. Техническое освидетельствование подъемников (вышек). Требования к процессу подъема и транспортировки людей. Требования к люльке. Правила безопасного перемещения людей в люльке.

Грузозахватные приспособления и тара. Канатные стропы. Тара. Виды грузов . Схемы строповки грузов. Способы строповки различных грузов. Перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповки.

Система знаковой и звуковой сигнализации при выполнении работ.

Требования к персоналу. Допуск персонала к выполнению работ.

Нарушения требований промышленной безопасности, при которых эксплуатация подъемников (вышек) должна быть запрещена. Действия в аварийных ситуациях работников ОПО, эксплуатирующих подъемники (вышки).

Зачет. Материалы для проведения зачета разрабатывает преподаватель.

Литература

Основные источники:

1. Гудков Ю.И., Ситник М.П. автомобильные подъемники и вышки. Учебник для НПО.М., Издательский центр «Академия»,2004.-2018с

2. Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления: учеб. пособие- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-64с.
3. Игумнов С.Г. Стропальщик. Производство стропальных работ: учебное пособие-М.:Издательский центр «Академия», 2012.-64с.

Нормативно-правовые документы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533).

2. ТИ РО-017-2003. Типовая инструкция по охране труда машинистов автовышек и автогидроподъемников.

3. Интернет-ресурсы:

Обучающе -контролирующая система «ОЛИМПОКС»

- «Основы промышленной безопасности».
- «Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям».

Наглядные пособия:

1. Комплект плакатов. Погрузочно-разгрузочные работы
2. Строповка и складирование грузов
3. Плакат. Грузозахватные приспособления.
4. Плакат. Организация погрузочно-разгрузочных работ.
5. Плакат. Работа с мелкими штучными грузами.
6. Плакат. Складирование грузов.
7. Плакат . Строповка грузов.
8. Плакат. Строповка конструкций и изделий.
9. Плакат. Схемы строповки грузов.
10. Плакат . Требования к грузозахватным устройствам.

Рабочая программа производственной практики

ПП 01.01.Производственная практика.

Программой производственной практики предусмотрено освоение приемов управления, технического обслуживания и ремонта автовышек и автогидроподъемников с различной высотой подъема. При реализации программы профессиональной подготовки и переподготовки осваиваются практические приемы управления, технического обслуживания и ремонта автовышек и автогидроподъемников с высотой подъема до 15 м. Выполняется практическая квалификационная работа сложностью 4-го разряда.

При реализации программы повышения квалификации осваиваются практические приемы управления, технического обслуживания и ремонта автовышек и автогидроподъемников с высотой подъема 15-25 м. Выполняется практическая квалификационная работа сложностью 5-го разряда.

По результатам выполнения практической квалификационной работы руководители работ от организации дают рекомендации по установлению уровня квалификации. Решение о присвоении уровня квалификации принимается квалификационной комиссией комбината.

В процессе освоения программы производственной практики обучающийся должен приобрести **иметь практический опыт:**

- управления подъемником (вышкой), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15м (от 15 до 25м) при производстве работ,
- технического обслуживания подъемника (вышки), оборудованных грузовой лебедкой с высотой подъема до 15 м(от 15 до 25 м).

Тематический план

№пп	Наименование тем	Количество часов
-----	------------------	------------------

		ПП	ПерП	ПК
1.	Вводный инструктаж.	8	8	4
2.	Освоение приемов выполнения слесарных работ.	40	-	-
3.	Освоение приемов выполнения работ по ежемесячному техническому обслуживанию и ремонту автовышек и автогидроподъемников с высотой подъема до 15 м (от 15 до 25м).	96	40	32
4.	Освоение приемов управления автовышкой и автогидроподъемником с высотой подъема до 15м (от 15 до 25м)	96	64	32
	Выполнение практической квалификационной работы.	8	8	4
	Всего часов	248	120	72

Содержание тем

Тема 1. Вводный инструктаж.

Прохождение вводного инструктажа. Знакомство с предприятием, условиями работы, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Безопасность труда. Типовая инструкция по безопасности труда машиниста. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Разбор причин травматизма.

Пожарная безопасность. Разбор причин пожаров и меры по их предупреждению. Пожарная сигнализация. Меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами. Назначение пенных углекислотных огнетушителей и пользование ими. Правила поведения при возникновении загорания. План эвакуации при пожаре.

Электробезопасность. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом. Отключение электросети. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

Освоение безопасных приемов выполнения ремонтных работ и работ по обслуживанию машин и механизмов.

Ознакомление с программой производственной практики машиниста автовышки и автогидроподъемника.

Тема 2. Освоение приемов выполнения слесарных работ.

Подготовка слесарного инструмента к работе. Инструктаж по безопасности труда.

Разметка. Подготовка поверхностей к разметке. Проведение рисок и кернение.

Правка. Правка полосового, углового, круглого, квадратного и других профилей из стали.

Рубка. Рубка листового круглого металла, квадратного и полосового профилей.

Механизированная зачистка сварного шва пневмомолотом.

Вырубка заготовок различных очертаний из листовой стали по разметке. Рубка канавок крейцмейселем. Снятие фасок под сварку.

Гибка. Гибка труб малых диаметров. Ручная и механизированная гибка труб.

Опиливание. Опиливание напильником прямолинейных широких плоскостей под линейку.

Опиливание напильниками по разметке узких параллельных плоскостей, с проверкой криволинейных поверхностей по шаблонам.

Сверление, зенкование, развертывание. Разметка центров отверстий по чертежу, шаблону и образцу; кернение центра.

Подготовка дрели, трещотки или сверлильного станка к работе.

Установка сверл, зенковок и разверток.

Затачивание сверл. Зенкование отверстий. Развертывание отверстий вручную.

Нарезание наружной и внутренней резьбы. Подготовка инструмента к работе. Прогонка и нарезание сквозных отверстий метчиками. Прогонка и нарезание резьбы на стрелках плашками.

Нарезание резьбы на трубах.

Клепка. Подбор пневмомолотков, обжимов и поддержек в зависимости от диаметра заклепки. Применение поддержек при клепке. Способы нагрева и подачи заклепок. Методы проверки качества клепки, устранение неплотно сидящих заклепок.

Развальцовка труб. Выбор развальцовок в зависимости от диаметра развальцовываемых труб. Подготовка труб и трубных отверстий для развальцовки. Практическое освоение развальцовки труб. Проверка качества развальцовки.

Шабрение. Заточка и заправка шаберов. Шабрение плоских поверхностей и подшипников с проверкой на краску.

Тема 3. Освоение приемов выполнения работ по ежесменному техническому обслуживанию и ремонту автовышек и автогидроподъемников с высотой подъема до 15 м, от 15 до 25 м.

Ознакомление с требованиями безопасности при проведении ежесменного технического обслуживания подъемников(вышек). Освоение приемов установки подъемников(вышек) с высотой подъема до 15м, от 15м до 25м на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию.

Изучение руководства по эксплуатации, требований по проведению технического обслуживания подъемника (вышки). Освоение приемов выполнения работ по ежесменному техническому обслуживанию подъемников (вышек) в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации.

Освоение приемов выполнения мелкого ремонта подъемников (вышки). Освоение приемов составления заявок на проведение ремонта подъемников(вышек) с высотой подъема до 15м при выявлении неисправностей и дефектов.

Освоение операций по очистке, промывке и расконсервации деталей.

Упражнения в разборке и сборке различных видов гидроцилиндров, применяемых на автогидроподъемниках и автовышках; упражнения в замене манжетов и уплотнений на гидроцилиндрах. Упражнения в устранении утечек рабочей жидкости из гидросистемы автовышек и автогидроподъемников, соединений гидроприводов, соединений гидропроводов с распределителями, гидрозамками.

Снятие и установка гидрозамков на гидроцилиндры. Разборка и сборка гидрозамка, замена манжет в гидрозамке, замена пружин в гидрозамке.

Снятие и монтаж гидрораспределителей.

Снятие и установка центрального гидросъемника, уплотнений и манжет в гидросъемнике.

Установка на гидроцилиндры подъема верхнего колена стрелы, канатов привода верхнего колена стрелы и регулировка их натяжения.

Монтаж, демонтаж: и регулировка рычажной и канатно-блочной системы слежения за положением люлек гидроподъемника.

Монтаж-демонтаж механизмов поворота гидроподъемника, разборка, сборка механизма поворота, контроль наличия масла в механизме поворота. Смазка гидроподъемника.

Удаление воздуха из гидроцилиндров гидроподъемника. Работы, проводимые при сезонном обслуживании гидроподъемника

Тема 4. Освоение приемов управления автовышкой и автогидроподъемником с высотой подъема до 15м, от 15 до 25м.

Инструктаж по безопасности труда при управлении подъемником (вышкой). Освоение приемов подготовки подъемников (вышек) с высотой подъема до 15 м, от 15 до 25 м к работе. Проверка исправности конструкций и механизмов в том числе: осмотр механизмов и тормозов подъемника, их закрепление, а также ходовой части; проверка наличия и исправность ограждений механизмов; проверка смазки передач, подшипников и канатов, а также состояния смазочных приспособлений и сальников; осмотр в доступных местах металлоконструкции и соединения колен стрелы, а также конструкции и сварные соединения ходовой рамы и поворотной части; осмотр состояния канатов и их крепления на барабане; проверка исправности дополнительных опор, выключателя упругих подвесок и стабилизатора; проверка наличия и исправности приборов и устройств безопасности (концевых выключателей, указателя наклона подъемника, ограничителя грузоподъемности и др.); осмотр электроустановок и системы гидропривода подъемника.

Ознакомление с заданием на производство работ. Осмотр места установки и зоны работы подъемника в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации автовышки и автогидроподъемника.

Освоение приемов проверки совместно со стропальщиком соответствия съемных грузозахватных приспособлений массе и характеру груза, их исправности и наличия на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.

Освоение приемов выполнения работ вблизи линии электропередачи. Освоение приемов контроля требований установки подъемника (вышки) на выносные опоры на краю откоса, котлована(канавы), ближе 30м от ЛЭП при выполнении строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

Освоение приемов проведения контроля требуемых габаритов приближения к зданиям, сооружениям.

Освоение приемов проверки на холостом ходу механизмов, устройств и приборов подъемников (вышек). Проверка работы тормозов и сцепления; исправности приборов освещения и звуковых сигналов; исправности механизмов подъема люльки и установки выносных опор.

Освоение приемов документального оформления результатов осмотра.

Освоение приемов выполнения работ по подъему на высоту работников, материалов, инструментов и их перемещения, а также грузов, если подъемник (вышка) оборудован грузовой лебедкой, подъемниками (вышками) с высотой подъема до 15м, от 15 до 25м.

Освоение приемов обмена сигналами со стропальщиками при эксплуатации подъемников (вышек). Соблюдение требований безопасности в зоне действия подъемников (вышек).

Выполнение практической квалификационной работы. Наименование работы определяет руководитель работ от предприятия. По результатам работы присваивается квалификация (разряд). Выполняется работа сложностью 4- 5 разрядов в зависимости от программы подготовки (профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации)