

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Среднего профессионального образования
(среднее специальное учебное заведение)
«Челябинский дорожно-строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ: _____
Директор ГБОУ СПО (ССУЗ) ЧДСТ
С.З.Курманов

« _____ » _____ 2014г

ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ

«МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА»

Профессия – машинист экскаватора
Квалификация – 5 разряд
Код профессии - 14390

Челябинск
2014

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий учебный план и программ предназначен для профессиональной подготовки по профессии «Машинист экскаватора».

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы по предметам «Основы рыночной экономики», «Чтение чертежей и схем», «Материаловедение», «Электротехника», «Сведения из технической механики», «Охрана труда» тематические планы и программы по предметам «Специальная технология», «Правила дорожного движения», «Практическое обучение».

В конце сборника список рекомендуемой литературы.

Продолжительность обучения подготовки новых рабочих установлена – 4,5 месяца (720 часов), в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки Минобразования России.

Продолжительность обучения по квалификации машиниста экскаватора 4-го разряда с ковшом емкостью 0,15 м³ рассчитано на 680 часов. В программу обучения добавлено 80 часов и обучение проводится по требованиям, предъявляемым для квалификации машиниста экскаватора 5 –го разряда для одноковшовых экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м³ до 0,4 м³, и роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) с производительностью до 1000 м³/ч при производстве работ.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 03, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

Экзамены по предметам «Правила дорожного движения» и «Основы управления транспортным средством и безопасность движения», зачет по предмету «Оказание первой медицинской помощи» проводятся за счет времени, отводимого на данный предмет.

Машинисты, занятые управлением и обслуживанием строительных машин и механизмов должны знать слесарное дело и тарифицироваться по профессии «Слесарь строительный на один разряд ниже основной профессии».

Содержание труда рабочих, а также требования к знаниям и умениям при повышении квалификации, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

Производственное обучение проводится в два этапа: на первом - в учебных мастерских, на втором - на промышленных или строительных объектах.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материала и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель и мастер (инструктор) производственного обучения помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой отдельной темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

В соответствии с действующими правилами допуска к управлению самоходными машинами и самостоятельному управлению экскаваторами обучающиеся допускаются после обучения в учебном учреждении и сдачи теоретических и практических экзаменов в органах гос.тех.надзора и выдачи удостоверения тракториста - машиниста (тракториста) с соответствующими разрешающими отметками.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкций, включенных в утвержденный, в установленном порядке, перечень.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об итоговой аттестации выпускников учреждений.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества выполняемых работ, передовым приемам и методам труда, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы должны дополняться и сведениями о конкретной экономике.

Специфические требования.

Набор группы производится из лиц, достигших 18 летнего возраста. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Минимальный возраст приема на работу – 18 лет.

К управлению техникой допускаются лица старше 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний.

Квалификационная характеристика

Характеристика работ.

Управление экскаватором с ковшом емкостью свыше 0,15 м³ до 0,4 м³ и роторным экскаватором (канавокопателем и траншейным) производительностью до 1000 м³/ч при производстве работ.

Выполнение работ одноковшовым экскаватором с ковшом и роторным экскаватором.

Разработка грунтов при устройстве выемок, насыпей, резервов кавальеров, и банкетов при строительстве автомобильных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земельных дамб, при копании грунтов разных категорий прочности, разрушения старых сооружений, расчистки территорий при пробивке трасс, расчистки мелиоративных и водоотводных канав, сооружении грунтовых насыпей. Разработка котлованов под здания сооружения, при возведении опор линии передач и контактной сети. Рытье траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других аналогичных сооружений.

Машинист экскаватора 5-го разряда должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов;
- принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования;
- правила монтажа и демонтажа навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;
- правила балансировки экскаваторов;
- рациональные режимы работы экскаватора и приемы черпания;
- приемы управления механизмами экскаватора при разработке тяжелых и легких грунтов;
- правила разработки грунта на поверхности;
- способы разработки грунта;
- правила движения в полевых условиях и по пересеченной местности;
- правила разработки бугров;
- методы применения различных способов экскавации в зависимости от системы и условий разработки;
- принцип работы и назначение применяемых средств измерений и автоматических устройств;
- особенности работы со сменным навесным оборудованием;

- правила погрузки грунта в железнодорожные составы, думпкары, автомашины и в люки бункеров у конвейерных линий;
- правила производства транспортных работ;
- правила ведения установленной документации;
- причины возникновения неисправностей в работе экскаватора и способы их устранения;
- виды ремонта, монтажа и демонтажа экскаватора;
- конструкции быстроизнашивающихся деталей и узлов экскаватора и порядок их замены;
- основы электротехники, автоматики, электро и телеуправления; электрослесарное дело в объеме знаний электрослесаря (слесаря), тарифицируемого на один разряд ниже машиниста экскаватора, выполняющего основную работу;
- технологию сварочных, такелажных и стропальных работ.

Машинист экскаватора 5-го разряда должен уметь:

- управлять одноковшовым экскаватором с ковшом вместимостью свыше 0,15 до 0,4 м³ или экскаватором с удлиненным оборудованием (прямая лопата) с ковшом вместимостью менее 2,0 м³, или многоковшовым цепным и роторным экскаваторами с теоретической производительностью до 1000 м³/ч;
 - производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
 - проверять, техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
 - производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
 - выполнять слесарные и разборочно-сборочные работы, соответствующие квалификации слесаря строительного 4-го разряда;
 - определять по внешним признакам категории грунтов и сложность их разработки;
 - выполнять требования инструкций по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
 - читать простые чертежи и схемы;
 - пользоваться такелажными и грузозахватными приспособлениями, грузоподъемным и электрофицированным оборудованием и инструментом;
- определять пригодность горюче-смазочных материалов.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СПО (ССУЗ) ЧДСТ

/С.З.Курманов

«26» мая 2014 г

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по профессии
«Машинист экскаватора»

Код: 14390

Разряд 5

Цель: профессиональная подготовка

Категория слушателей: Лица с 18 лет, прошедшие медицинский осмотр

Срок обучения: 4,5 месяца, (720 часов)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 8 часов в день, (40 часов в неделю)

| № пп | Наименование разделов | Всего часов | В том числе | | Форма контроля |
|----------|--|----------------|-------------|------------|--------------------|
| | | | Лекции | ПЗ | |
| 1 | Теоретический курс | 325 | 287 | 38 | |
| 1.1 | Экономический курс | 10 | 8 | 2 | |
| 1.1.1 | Основы рыночной экономики | 10 | 8 | 2 | зачет |
| 1.2 | Общетехнический курс | 50 | 44 | 6 | |
| 1.2.1 | Черчение чертежей, схем. | 10 | 8 | 2 | зачет |
| 1.2.2 | Материаловедение | 10 | 8 | 2 | зачет |
| 1.2.3 | Электротехника | 10 | 8 | 2 | зачет |
| 1.2.4 | Сведения из технической механики | 10 | 10 | | зачет |
| 1.2.5 | Охрана труда | 10 | 10 | | зачет |
| 1.3 | Специальный курс | 265 | 235 | 30 | |
| 1.3.1 | Специальная технология | 220 | 190 | 30 | |
| 1.3.2 | Правила дорожного движения | 45 | 45 | | экзамен |
| 2 | Практическое обучение | 375 | 10 | 365 | |
| 2.1 | Производственное обучение в мастерских | 24 | 2 | 22 | |
| 2.2 | Практические занятия на промышленных или строительных объектах | 351 | 8 | 343 | |
| | Консультации | 12 | 12 | | |
| | Квалификационный экзамен | 8 | 4 | 4 | Кв. экзамен |
| | Итого: | 720 | 313 | 407 | |

1. Теоретический курс

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. Основы рыночной экономики Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|--------|------------------------------------|--------------|
| 1. | Факторы современного производства | 1 |
| 2. | Экономические отношения в обществе | 1 |
| 3. | Рынок | 2 |
| 4. | Макроэкономика | 2 |
| 5. | Основы бизнеса | 2 |
| 6. | Основы экономики строительства | 2 |
| | ИТОГО: | 10 |

Программа

Тема 1. Факторы современного производства

Понятие экономики. Экономическая теория.

Рабочая сила и средства производства. Факторы, определяющие уровень производительности труда. Формирование работников нового типа. Теория человеческих отношений.

Классификация средств производства. Понятие капитала. Источники хозяйственных средств. Факторы современного производства.

Понятие «зарботная плата». Факторы, определяющие размер заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Прожиточный минимум. Формы заработной платы. Системы заработной платы.

Понятия «рента», «процент», «прибыль». Элементы прибыли. Виды ренты. Экономическая и бухгалтерская прибыль.

Тема 2. Экономические отношения в обществе

Общественное разделение труда и экономическая интеграция

Понятие «собственность». Виды собственности. Национализация. Приватизация. Основные виды предприятий и их краткая характеристика.

Товарно-денежные отношения в обществе. Натуральное хозяйство. Товарное производство. Меновая стоимость. Денежное выражение стоимости товара. Товарное обращение. Характеристика оптовой и розничной торговли. Этапы развития товарообменных отношений. Функции денег. Закон денежного обращения.

Тема 3. Рынок

Сущность и факторы рынка. Основные виды рынков. Функции современного рынка. Механизм саморегулирования производства и сбыта продукции. Конкуренция. Модели современного рынка и их краткая характеристика.

Спрос и предложение товаров, рыночная цена. Спрос на товар. Издержки производства. Рентабельность производства, норму прибыли в издержках, цене и капитале.

Тема 4. Макроэкономика

Экономический рост в обществе (его измерение и факторы). Безработица и инфляция.

Сущность и виды инфляции. Финансовая, бюджетная и фискальная политика государства. Функции налогов. Классификация налогов.

Тема 5. Основы бизнеса

Предпринимательство и его виды. Организация правовых форм коммерческих лиц. Маркетинг и его виды. Менеджмент. Бизнес-план и его назначение.

Тема 6. Основы экономики строительства

Особенности и проблемы развития капитального строительства в условиях рыночной экономики.

Себестоимость строительных работ, состав и структура ее затрат. Прибыль и рентабельность в строительстве.

1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.2.1 Чтение чертежей, схем Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|---------------|--|---------------------|
| 1. | Общие сведения о чертежах. Основы проекционной графики | 2 |
| 2. | Виды, сечения, разрезы | 4 |
| 3. | Сборочные чертежи. Схемы | 4 |
| | ИТОГО: | 10 |

Программа

Тема 1. Общие сведения о чертежах

Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы. Классификация чертежей по назначению и содержанию

Прямоугольные проекции - способ изображения плоских фигур на чертежах.

Роль чертежа в технике.

Тема 2. Виды, сечения, разрезы

Расположение видов на чертеже. Понятие об аксонометрических проекциях. Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Разрезы простые и сложные (ступенчатые, ломаные). Особые случаи разрезов.

Применение геометрических построений при выполнении чертежей и при разметке деталей.

Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Условности и упрощения изображений. Изображение заклепочных сварных, клееных соединений. Изображение шпоночных, шлицевых соединений, пружин на сборочных чертежах.

Детализирование. Размеры на сборочных чертежах.

Понятие о кинематических схемах. Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Упражнения в чтении рабочих чертежей и кинематических схем машин и механизмов по изучаемой профессии.

Гидравлические и пневматические схемы.

1.2.2. Материаловедения Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|--------|---|--------------|
| 1. | Основные сведения о металлах и их свойствах | 1 |
| 2. | Черные металлы | 2 |
| 3. | Цветные металлы и сплавы | 2 |
| 4. | Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов | 2 |
| 5. | Горюче-смазочные материалы | 2 |
| 6. | Неметаллические материалы. Защита поверхности деталей машин от коррозии | 1 |
| | ИТОГО: | 10 |

Программа

Тема 1. Основные сведения о металлах и их свойствах

Значение металлов и сплавов в народном хозяйстве. Черные и цветные металлы.

Значение и основные свойства металлов и сплавов: физические (цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства), механические (прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость), химические (окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость), технологические (обработка резанием, литейные свойства, свариваемость).

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на выгиб, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Виды обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка, волочение. Сварка, пайка и лужение. Слесарная и механическая обработка металлов резанием. Электротермические и электрохимические методы обработки металлов. Термическая обработка сталей.

Использование справочников и нормативной документации.

Тема 2. Черные металлы

Чугуны. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения его получения. Классификация чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугуна.

Стали. Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о совре-

способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и значению: хромистые, никелевые, хромоникелевые, конструкционные, высококачественные. Механические и технологические свойства каждой группы стали, их обозначения. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Тема 3. Цветные металлы и сплавы.

Значение цветных металлов, их свойства и применение (меди, алюминия, олова, свинца, хрома и никеля). Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты, силунин и др.) и область их применения. Государственные стандарты на металлы.

Подшипниковые сплавы, применяемые в автотракторостроении и их характеристика. Требования к ним. Мягкие и твердые припои. Твердые сплавы, их свойства и применение.

Тема 4. Термическая обработка металлов и сплавов.

Термическая обработка металлов и их сплавов. Понятия о нагревательных устройствах.

Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Понятие об изменении свойств стали в результате термической обработки. Дефекты закалки сталей. Основные понятия о поверхностной закалке и обработке холодом.

Правила нагрева изделия для термообработки. Цвета каления. Цвета побежалости. Последствия перегрева и пережога стали. Термическая обработка слесарного инструмента и деталей машин. Сущность химико-термической обработки. Поверхностная закалка.

Тема 5. Горюче-смазочные материалы.

Нефть - сырье для жидких топлив. Автомобильно-тракторные топлива. Сорты и марки бензинов по ГОСТу и их применение. Физико-химические свойства дизельного топлива. Сорты и марки дизтоплива по ГОСТу. Применение марок дизтоплива в зависимости от типа дизеля и условия эксплуатации.

Масла - назначение и требования к ним. Классификация масел по ГОСТу. Марки масел для карбюраторных и дизельных двигателей. Трансмиссионные масла.

Технические жидкости для гидросистем приводов управлений. Тормозные жидкости. Нормы расхода топлива и масел при эксплуатации машин.

Тема 6. Неметаллические материалы. Защита поверхности деталей машин от коррозии

Породы древесины, применяемые для изготовления деталей машин.

Пластические массы, их состав и свойства. Способы изготовления деталей из пластических масс.

Изоляционные материалы, свойства и применения.

Прокладочные и уплотнительные материалы, характеристика и область применения. Понятия о процессе получения резины. Причины старения резины.

Классификация абразивных материалов и инструментов.

Сущность и виды коррозии металлов.

Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии.

Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

1.2.3. Электротехника

Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|--------|-------------------------------------|--------------|
| 1. | Электрические цепи | 3 |
| 2. | Электрические цепи переменного тока | 3 |
| 3. | Электрооборудование | 4 |
| | ИТОГО: | 10 |

Программа

Тема 1. Электрические цепи.

Понятие об электрическом токе и напряжении. Постоянный и переменный ток. Понятие о сопротивлении. Единицы измерения тока, сопротивления, напряжения.

Электрическая цепь.

Зависимость между током, напряжением и сопротивлением. Закон Ома.

Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Включение в электрическую схему амперметров и вольтметров.

Понятие о коротком замыкании. Назначение, устройство и включение плавких предохранителей. Устройство, назначение и установка в электрические цепи рубильников, магнитных пускателей, контактов, реле времени

Работа и мощность электрического тока и единицы мощности.

Явление магнетизма, магнитное реле. Электромагнетизм. Соленоид и электромагнит. Электромагнитная индукция.

Тема 2. Электрические цепи переменного тока.

Получение однофазного тока. Период и частота переменного тока. Мощность переменного тока.

Получение трехфазного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Преобразование переменного тока в постоянный. Типы выпрямителей, принцип действия.

Тема 3. Электрооборудование.

Устройство электродвигателей постоянного и переменного тока. Электродвигатели переменного тока, короткозамкнутые и с роторным возбуждением. Принцип регулировки скоростей.

Пуск и реверсирование двигателей. Синхронный генератор, принцип действия. Цепь освещения экскаватора. Электромурфты. Сведения по безопасности эксплуатации действующих электроустановок.

Рациональное использование энергии и меры по её экономии при эксплуатации экскаваторов.

1.2.4 Сведения из технической механики

Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|--------|--|--------------|
| 1. | Основы стандартизации | 1 |
| 2. | Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов | 1 |
| 3. | Технические измерения | 2 |
| 4. | Средства измерения и контроля | 2 |
| 5. | Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей | 2 |
| 6. | Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей | 2 |
| | ИТОГО: | 10 |

Программа

Тема 1. Основы стандартизации

Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.

Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов

Свободные и сопрягаемые размеры. Система нормирования отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков.

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

Тема 3. Технические измерения

Основные понятия по метрологии. Основные единицы физических единиц (СИ). Средства измерения и контроля линейных и угловых величин.

Тема 4. Средства измерения и контроля

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Виды измерений.

Виды контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Штангенинструменты. Устройство, точность отсчета по нему, приемы измерения.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Правила измерения микрометром. Микрометрические нутромеры и глубиномеры, правила пользования ими.

Инструменты для измерения углов; угольники, угловые меры (плитки), универсальные угломеры, шаблоны, их назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Специальные измерители для измерения длины, глубины и профиля.

Инструмент для контроля резьбы (калибры-кольца, пробки, шаблоны), правила пользования ими.

Тема 5. Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей

Понятия о нормальных углах и конустностях и допусках на угловые размеры. Допуски и посадки конических соединений методы и средства измерения углов и конусов.

Допуски гладких цилиндрических деталей

Основные принципы построения системы допусков и посадок. Допуски и посадки цилиндрических качения.

Тема 6. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей

Допуски и посадки прямобочных шлицевых соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Калибры для контроля шлицевых соединений. Основные виды и элементы шлицевых соединений. Методы центрирования шлицевых соединений. Посадки и схемы расположения полей допусков основных элементов шлицевых соединений при различных видах центрирования.

Обозначение посадок шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.

1.2.5. Охрана труда

Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|--------|---|--------------|
| 1. | Основные требования охраны труда | 1 |
| 2. | Производственный травматизм | 1 |
| 3. | Требования техники безопасности при эксплуатации экскаваторов | 3 |
| 4. | Правила электробезопасности | 1 |
| 5. | Производственная санитария | 1 |
| 6. | Пожарная безопасность | 1 |
| 7. | Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях | 2 |
| | ИТОГО: | 10 |

Программа

Тема 1. Основные требования охраны труда

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному выполнению ремонтных работ.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Тема 2. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-

технических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).

Тема 3. Требования техники безопасности при эксплуатации экскаваторов

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Общие требования техники безопасности. Порядок доступа лиц к управлению экскаватором. Требования инструкции по эксплуатации экскаваторов по вопросам безопасности труда. Система ограждения движущихся и вращающихся частей экскаваторов.

Предупредительные знаки. Надписи, инструкции, вывешиваемые на машине и в месте ее работы. Порядок освещения места работы экскаватора в темное время суток.

Требования техники безопасности во время заправки экскаватора ГСМ. Обязанности машиниста экскаватора по обеспечению безопасности труда перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

Ответственность машиниста экскаватора за нарушение требований инструкции по охране труда, правил и норм техники безопасности. Техника безопасности при выполнении земляных работ. Безопасность труда при смене рабочих органов и установке дополнительного рабочего оборудования. Требования к техническому и санитарному состоянию кабины и органов управления экскаватора.

Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя с любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Участие в установленном порядке в проведении работ по локализации аварии на опасном участке.

Тема 4. Правила электробезопасности

Средства защиты при работах, связанных с опасностью поражения электрическим током. Защита шлангов от соприкосновений с токоведущими проводами.

Применяемое электрооборудование при выполнении работ, кабели и системы электроснабжения.

Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, механизмами.

Защита от прикосновения к токоведущим частям: размещение открытых токоведущих частей электроустановок, недоступных от случайного прикосновения; размещение электроустановок в закрытых корпусах, предотвращающих проникновение к токоведущим частям без специальных приспособлений и инструментов; применение специальных блокировочных устройств, препятствующих доступу к токоведущим частям до снятия с них напряжения; ограждение щитками и другими приспособлениями открытых токоведущих частей. Защитное заземление. Металлические части электротехнических устройств, подлежащие заземлению. Общая сеть заземления. Защита от прикосновения к токоведущим частям.

Требования электробезопасности в объеме программы обучения профессии и квалификационной группы по технике безопасности на электроустановках.

Возможные неисправности блокировок, защиты, ограждений, заземлений, повреждения оболочек (корпусов). Средства защиты при работах, связанных с опасностью поражения электрическим током.

Проверка состояния изоляции питающих проводов и исправность заземляющего провода у электрифицированных инструментов (электроинструменты), переносных электрических ламп, понижающих трансформаторов и преобразователей частоты электрического тока перед применением.

Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 5. Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, шум, высокая температура и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе рабочей зоны.

Повышенный уровень шума, его источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Действие шума на организм человека. Заболевания органов слуха от действия шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь: периодичность и нормы выдачи. Правила пользования индивидуальными пакетами.

Освещение производственных помещений. Нормы освещенности рабочей поверхности. Аварийное освещение. Использование переносных светильников.

Тема 6. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Действия экскаваторщика в случае возникновения пожара.

Тема 7. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

1.3.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|-----------|--|-----------------|
| 1. | Основы гидравлики и пневматики | 14 |
| 2. | Классификация экскаваторов | 14 |
| 3. | Устройство экскаваторов | 36 |
| 4. | Устройство роторных экскаваторов | 10 |
| 5. | Устройство и работа дизельных двигателей | 38 |
| 6. | Гидравлический привод экскаваторов | 36 |
| 7. | Организация производства работ экскаваторами | 42 |
| 8. | Организация производства работ роторными экскаваторами | 16 |
| 9. | Общие сведения о грунтах | 10 |
| 10. | Охрана окружающей среды | 4 |
| | ИТОГО: | 220 |

Программа

Тема 1. Основы гидравлики и пневматики

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

Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкости.

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

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Расход жидкости. Гидравлическое сопротивление.

Гидропривод. Принцип действия гидропривода машин и механизмов. Агрегаты в гидравлическом приводе.

Достоинства и недостатки гидравлического привода в сравнении с механическим.

Основные сведения о свойствах газа. Состав воздуха, его параметры: объем, вес, вязкость, температура и давление. Движение воздуха, возникновение давления и разрежения. Аэрация. Сжатие воздуха.

Пневмопривод. Пределы давления одноступенчатого сжатия. Многоступенчатое сжатие. Нагревание воздуха при сжатии. Принцип действия поршневого одно - и много - ступенчатого компрессоров, турбокомпрессоров установок и установок роторного типа.

Тема 2. Классификация экскаваторов

Классификация экскаваторов по назначению. Строительно-универсальные, карьерные, вскрышные экскаваторы, траншейные, область их применения.

Классификация экскаваторов по типу ходового устройства (шасси). Экскаваторы, устанавливаемые на тракторы, на автомобильном шасси, пневмоколесные, гусеничные, шапсовые с поворотной платформой, железнодорожные (на железнодорожной платформе), плавучие (на понтоне),

Классификация экскаваторов по типу привода: с двигателями внутреннего сгорания и с электроприводом.

Классификация экскаваторов по типу рабочего оборудования. Экскаватор, оборудованный прямой лопатой, обратной лопатой или с грейферным оборудованием. Роторный траншейный экскаватор, оборудованный рамой с закреплённым на ней ротором (или парой роторов), к которому крепятся рабочие элементы.

Классификация роторных траншейных экскаваторов по признакам:

по способу использования рабочего органа: рабочие элементы размещены по ободу ротора (копающий рабочий орган); рабочие элементы размещены на боковой поверхности ротора (фрезерующий рабочий орган);

по количеству рабочих органов: один ротор; два ротора; ротор с дополнительными рабочими органами (плугом или шнеками);

по типу рабочих элементов: ковшовый рабочий орган (роторные многоковшовые экскаваторы); скребковый, резцовый или смешанный рабочий орган;

по назначению: траншейные, предназначены для прокладки траншей; дренаукладчики, используются для организации дренажа; каналокопатели, используются для прокладки каналов (оросительных, осушительных) и кюветов;

по типу привода: с механическим приводом; с гидравлическим приводом; с комбинированным приводом;

по способу соединения рабочего оборудования с ходовой частью: навесные (без дополнительной опоры рабочего органа); полуприцепные (рабочий орган опирается на тягач спереди и на дополнительную тележку сзади); прицепные (рабочий орган имеет собственную ходовую часть и буксируется тягачом).

по типу ходового устройства: на гусеничном ходу (большинство); на пневмоколёсном ходу (некоторые машины армейского назначения).

Классификация экскаваторов по типу привода рабочего оборудования.

Экскаваторы с механическим канатным приводом через систему канатов и блоков. Экскаваторы с гидравлическим приводом. Экскаваторы с электромеханическим приводом (с индивидуальным электрическим приводом лебедок).

Классификация экскаваторов по возможности поворота рабочего оборудования относительно опорной поверхности: полноповоротные, неполноповоротные.

Система индексации экскаваторов. ГОСТ 30067-93 «Экскаваторы универсальные полноповоротные. Общие технические условия». Размерные группы экскаваторов.

Система индексации экскаваторов. ГОСТ 21796-90 «Экскаваторы непрерывного действия. Термины и определения»

Технические характеристики экскаваторов.

Тема 3. Устройство экскаваторов

Основные части экскаватора: ходовое устройство, поворотная часть, рабочее оборудование.

Назначение, типы ходового устройства.

Устройство, принцип действия поворотной части. Поворотная платформа с механизмами. Угол поворота.

Механизм поворота и передвижения.

Силовое гидравлическое оборудование. Схемы гидравлического привода.

Рабочее оборудование. Стрела. Моноблочные и двухзвенные стрелы. Стрелы увеличенной длины.

Рукоять. Рабочий орган: ковш, крюк или грейфер.

Устройство грейферного оборудования. Штанги грейферного оборудования.

Экскаваторы с разрушающим рабочим оборудованием. Гидромолоты, фрезы, ножницы для бетона и металлической арматуры.

Конструктивное исполнение рабочего оборудования экскаватора: с гибкой подвеской, жесткой и телескопической стрелой.

Драглайн.

Электрооборудование экскаватора, принцип его работы.

Элементы устройств автоматики. Чувствительные элементы и датчики: контактные, сопротивления, индуктивные.

Реле механические, электромагнитные, бесконтактные, электронные, термореле; реле давления и уровня.

Усилители электронные, магнитные, электромашинные, полупроводниковые.

Исполнительные устройства. Понятие об автоматическом управлении, контроле, защите и регулировании.

Тема 4. Устройство роторных экскаваторов

Основные сведения о составных частях и сборочных единицах роторных экскаваторов. Базовый трактор. Роторное оборудование.

Базовый тягач: ходовое устройство, силовая установка, рама для монтажа рабочего оборудования, трансмиссию, механизм подъема рабочего оборудования, кабина машиниста с органами управления.

Роторные экскаваторы, по способу соединения рабочего оборудования с базовым трактором - навесные, полуприцепные.

Рабочее оборудование. Параметры рабочего оборудования для траншей различной ширины и глубины. Основные сборочные единицы роторного рабочего оборудования: рама, ротор, механизм подъема рабочего оборудования, конвейер, зачистное устройство.

Гусеничное ходовое устройство и трансмиссия.

Аппараты гидропривода и органы управления.

Тема 5. Устройство и работа дизельных двигателей

Назначение двигателя внутреннего сгорания. Классификация двигателей внутреннего сгорания: по применяемому топливу, способу воспламенения рабочей смеси, тактности, числу и расположению цилиндров.

Основные конструктивные и экономические показатели дизельного двигателя.

Техническая характеристика изучаемого двигателя. Общее устройство, компоновка, крепление двигателя.

Назначение, устройство корпусных деталей двигателя.

Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного механизма.

Назначение, характеристика, устройство, работа газораспределительного механизма.

Назначение, устройство и работа декомпрессионного механизма.

Назначение, характеристика, устройство и работа системы охлаждения двигателя.

Назначение, характеристика, устройство и работа системы питания дизеля. Системы впрыска топлива. Схемы подвода топлива. Разделенные и неразделенные камеры сгорания. Топливные насосы высокого давления и форсунки. Элементы системы питания. Топливоподкачивающий насос. Топливные фильтры. Топливный бак. Воздухоочиститель. Турбокомпрессор.

Регулирование топливоотдачи в двигателях.

Назначение, характеристика, устройство, работа системы электрооборудования двигателя.

Тема 6. Гидравлический привод экскаваторов.

Назначение гидравлической системы. Устройство гидравлической системы.

Назначение и принцип работы функциональных узлов гидравлической системы.

Назначение, устройство гидронасоса, гидрораспределителя, гидроцилиндров.

Клапаны для предохранения механизмов экскаватора от перегрузок: разгрузочный, перепускной, предохранительный, обратный.

Тема 7. Организация производства работ экскаваторами

Организация подготовительных, транспортных и разгрузочных работ.

График сменной работы. Учет экскаваторных работ. Замер проделанной работы и определение объема выработки. Понятие о технической норме выработки экскаваторов за час чистой работы, понятие времени чистой работы.

Проверка состояния экскаватора, подготовка к работе.

Ознакомление с пультом управления и последовательностью включения механизма экскаватора. Приемы включения механизмов.

Знаковая и звуковая сигнализация.

Рабочий цикл экскаватора: разработка и перемещение грунта, передвижение.

Копание грунта (срезание грунта и заполнение им ковша). Выведение ковша с грунтом для беспрепятственного поворота платформы. Перемещение заполненного грунтом ковша к месту разгрузки (поворот платформы с рабочим или только рабочего оборудования у неполноповоротных машин). Разгрузка грунта из ковша в отвал или в транспортное средство. Перемещение опорожненного ковша (поворот платформы). Опускание ковша.

Установка экскаватора.

Приемы управления механизмами экскаватора при подъеме и опускании грунта, при черпании, поворотах и разгрузке, совмещение операций, сокращение времени цикла работы экскаватора. Приемы работы в отвал и на транспорт. Организация транспортных работ на уступе.

Погрузка и разгрузка сыпучих грузов, разработка грунта экскаватором, оборудованным ковшом.

Правила разработки грунтов различных категорий.

Правила монтажа и демонтажа разборочных единиц и рабочих механизмов экскаваторов: генератора, аккумуляторов, контактно-транзисторного реле регулятора, стартера, термометаллических предохранителей, приборов освещения и сигнализации. Проверка состояния обмоток – соединения обмоток, подшипников ротора – генератора.

Правила монтажа и демонтажа навесного оборудования экскаваторов.

Работы по очистке экскаватора от грязи и грунта.

Причины возникновения неисправностей, способы их устранения. Меры предупреждения поломок и аварий экскаватора при работе и передвижении.

Правильная организация рабочего места.

Мероприятия по снижению расходования электроэнергии, горючего, смазочных и других материалов.

Тема 8. Организация производства работ роторными экскаваторами

Организация подготовительных работ до начала работы роторного экскаватора.

Замер проделанной работы и определение объема выработки роторными экскаваторами.

Проверка состояния роторного экскаватора, подготовка к работе.

Ознакомление с пультом управления и последовательностью включения механизма роторного экскаватора. Приемы включения механизмов.

Рабочий цикл роторного экскаватора: цикл копания совмещен с циклами выгрузки грунта и перемещения машины.

Установка роторного экскаватора.

Приемы управления механизмами роторного экскаватора при копании, выгрузке грунта и перемещении машины. Регулировка рабочей скорости экскаватора.

Правила разработки грунтов различных категорий роторными экскаваторами.
Технологическая последовательность производства земляных работ роторными экскаваторами.

Разработка траншеи с вертикальными стенками. Разработка траншеи с откосами и креплениями.

Разработка траншеи под магистральные трубопроводы.

Разработка траншеи под дренаж.

Правила монтажа и демонтажа разборочных единиц и рабочих механизмов роторных экскаваторов: генератора, аккумуляторов, контактно-транзисторного реле регулятора, стартера, термометаллических предохранителей, приборов освещения и сигнализации.
Проверка состояния обмоток – соединения обмоток, подшипников ротора – генератора.

Правила монтажа и демонтажа рабочего оборудования роторных экскаваторов: рамы, ротора, механизма подъема рабочего оборудования, конвейера, зачистного устройства.

Работы по очистке роторного экскаватора от грязи и грунта.

Причины возникновения неисправностей, способы их устранения. Меры предупреждения поломок и аварий экскаватора при работе и передвижении.

Правильная организация рабочего места.

Тема 9. Общие сведения о грунтах

Классификация грунтов. ГОСТ 25100-82. «Грунты. Классификация». Водостойкие и водоустойчивые грунты.

Физико-механические характеристики грунтов. Физическая плотность грунтов. Механическая прочность. Размеры, гранулометрический состав твердых частиц и их связность. Степень влажности грунта, его пористость. Деформация грунта.

Процесс разрушения грунтов. Резание слоя грунта. Поверхностное и глубинное уплотнение грунта. Способы разработки грунтов.

Тема 10. Охрана окружающей среды

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

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

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при ведении работ.

1.3.2. Правила дорожного движения

Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|--------|---|--------------|
| 1. | Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров. | 4 |
| 2. | Дорожные знаки. | 8 |
| 3. | Дорожная разметка и ее характеристики. | 6 |
| 4. | Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств. | 6 |
| 5. | Регулирование дорожного движения. | 6 |
| 6. | Проезд перекрестков. | 6 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| 7. | Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. | 6 |
| 8. | Особые условия движения. | 6 |
| 9. | Перевозка людей и грузов. | 4 |
| 10. | Техническое состояние и оборудование транспортных средств. | 4 |
| 11. | Государственные регистрационные знаки, опознавательные знаки, предупредительные надписи и обозначения. | 4 |
| | ИТОГО: | 60 |

Программа

Тема 1. Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров.

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах.

Обязанности участников дорожного движения. Порядок ввода ограничений в дорожном движении.

Документы, которые водитель механического транспортного средства обязан иметь при себе и передавать для проверки сотрудникам полиции.

Порядок предоставления транспортных средств должностным лицам.

Права и обязанности водителей транспортных средств, движущихся с включенным проблесковым маячком синего цвета и специальным звуковым сигналом. Обязанности других водителей по обеспечению безопасности движения специальных транспортных средств.

Обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортному происшествию. Обязанности пешеходов и пассажиров по обеспечению безопасности дорожного движения.

Тема 2. Дорожные знаки

Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков. Требования к расстановке знаков. Дублирующие, повторные и временные знаки.

Предупреждающие знаки. Назначение. Общий признак предупреждения. Правила установки предупреждающих знаков. Название и назначение каждого знака. Действия водителя при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком.

Знаки приоритета. Назначение. Название и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков приоритета.

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения. Права водителей с ограниченными физическими возможностями и водителей, перевозящих такси лиц. Зона действия запрещающих знаков.

Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.

Знаки особых предписаний. Назначение, общие признаки. Название, назначение и место установки каждого знака.

Информационные знаки. Назначение. Общие признаки знаков. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определенные режимы движения.

Знаки сервиса. Назначение. Название и место установки.

Знаки дополнительной информации (таблички). Назначение. Название и размещение каждого знака.

Тема 3. Дорожная разметка и ее характеристики

Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки.

Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки. Действия водителей в соответствии с требованиями горизонтальной разметки.

Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида вертикальной разметки.

Тема 4. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигнала световыми указателями поворотов и рукой. Использование предупредительных сигналов при обгоне. Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов.

Начало движения, маневрирование. Обязанности водителей перед началом движения, перестроением и маневрированием. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Действия водителя при наличии полосы разгона (торможения). Места, где запрещен разворот.

Порядок движения задним ходом. Места, где запрещено движение задним ходом.

Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

Расположение транспортных средств на проезжей части. Требования к расположению транспортных средств на проезжей части, в зависимости от количества полос для движения, видов транспортных средств, скорости движения.

Случай, когда разрешается движение по трамвайным путям. Повороты на дороге с реверсивным движением.

Опасные последствия несоблюдения правил расположения транспортных средств на проезжей части.

Скорость движения. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов, на автомагистралях для различных категорий транспортных средств. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов. Особые требования для водителей тихоходных и большегрузных транспортных средств.

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности водителя перед началом обгона. Действия водителей при обгоне. Места, где обгон запрещен.

Встречный разъезд на узких участках дорог. Встречный разъезд на подъемах и спусках. Опасные последствия несоблюдения правил обгона и встречного разъезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки транспортных средств на стоянку. Длительная стоянка вне населенных пунктов. Меры предосторожности при постановке транспортного средства на стоянку. Места, где остановка и стоянка запрещены.

Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

Тема 5. Регулирование дорожного движения

Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия водителей в соответствии с этими сигналами. Реверсивные светофоры. Светофоры для регулирования движения трамваев, а также других маршрутных транспортных средств, движущихся по выделенной для них полосе.

Значение сигналов регулировщика для трамваев, пешеходов и безрельсовых транспортных средств. Порядок остановки при сигналах светофора или регулировщика, запрещающих движение.

Действия водителей и пешеходов в случаях, когда указания регулировщика противоречат сигналам светофора, дорожным знакам и разметке.

Тема 6. Проезд перекрестков

Общие правила проезда перекрестков. Случаи, когда водители трамваев имеют преимущество.

Регулируемые перекрестки. Взаимодействие сигналов светофора и знаков приоритета. Порядок и очередность движения на регулируемом перекрестке.

Нерегулируемые перекрестки. Порядок движения на перекрестках равнозначных дорог. Порядок движения на перекрестках неравнозначных дорог.

Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление.

Действия водителя в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и т.п.) и при отсутствии знаков приоритета.

Тема 7. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов

Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности водителя, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу, остановке маршрутных транспортных средств или транспортному средству, имеющему опознавательный знак "Перевозка детей".

Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на переездах. Порядок движения транспортных средств.

Правила остановки транспортных средств перед переездом. Обязанности водителя при вынужденной остановке на переезде.

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.

Случаи, требующие согласования условий движения через переезд с начальником дистанции пути железной дороги.

Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.

Тема 8. Особые условия движения

Движение по автомагистралям. Запрещения, вводимые на автомагистралях. Обязанности водителей при вынужденной остановке на проезжей части автомагистрали и на обочине.

Движение в жилых зонах.

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.

Порядок движения на дороге с выделенной полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения водителей в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенного места остановки.

Правила пользования внешними световыми приборами и звуковыми сигналами.

Включение ближнего света фар в светлое время суток. Действия водителя при ослепении. Порядок использования противотуманных фар, фары-прожектора, фары-искателя и задних противотуманных фонарей, знака автопоезда.

Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов.

Буксировка механических транспортных средств. Условия и порядок буксировки механических транспортных средств на гибкой сцепке, жесткой сцепке и методом частичной погрузки.

Случаи, когда буксировка запрещена.

Перевозка людей в буксируемых и буксирующих транспортных средствах. Опасные последствия несоблюдения правил буксировки механических транспортных средств.

Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда. Требования к обучающему, обучаемому и учебному механическому транспортному средству.

Требования к движению велосипедистов, мопедов, гужевых повозок, а также проезду животных (запреты и возрастной ценз, с которого разрешается управление).

Тема 9. Перевозка людей и грузов

Требование к перевозке людей в грузовом автомобиле. Обязанности водителя перед началом движения. Скорость движения при перевозке людей. Дополнительные требования при перевозке детей. Случаи, когда запрещается перевозка людей.

Правила размещения и закрепления груза на транспортном средстве. Перевозка грузов, выступающих за габариты транспортного средства.

Обозначение перевозимого груза. Случаи, требующие согласования условий движения транспортных средств с Госавтоинспекцией.

Опасные последствия несоблюдения правил перевозки людей и грузов.

Тема 10. Техническое состояние и оборудование транспортных средств

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация транспортных средств.

Неисправности, при возникновении которых водитель должен принять меры к их устранению, а если это невозможно - следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер предосторожности.

Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение.

Опасные последствия эксплуатации транспортного средства с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

Тема 11. Государственные регистрационные знаки, опознавательные знаки, предупредительные надписи и обозначения

Требования к оборудованию транспортных средств государственными регистрационными знаками и обозначениями.

2. Практическое обучение

Тематический план

| № темы | Наименование темы | Кол-во часов |
|---------------|---|---------------------|
| | Производственное обучение в мастерских | 134 |
| 1. | Вводное занятие. | 2 |
| 2. | Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. | 26 |
| 3. | Слесарное дело. | 106 |
| | Практические занятия на промышленных или строительных объектах. | 241 |
| 1. | Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии. | 8 |
| 2. | Разборочно-сборочные работы. | 44 |
| 3. | Обучение приемам управления экскаваторами 5-го разряда. | 84 |
| 4. | Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста экскаватора 5-го разряда. | 238 |
| | ИТОГО: | 375 |

Программа

Тема 1. Вводное занятие.

Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструктажа и приспособлений. Расстановка обучаемых по рабочим местам. Ознакомление с квалификационной характеристикой.

Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.

Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой машиниста экскаватора 5-го разряда, с предприятием, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с программой практического обучения.

Инструктаж по охране труда на предприятии.

Инструктаж по безопасному выполнению работ на рабочем месте.

Изучение типовых инструкций по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых экскаваторщиком.

Ознакомление с правилами пожарной и электробезопасности на различных участках предприятия.

Электробезопасность, меры защиты от поражения электрическим током. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Тема 3. Слесарное дело.

Задачи: обучение слесарному делу. Знакомство с измерительными инструментами.

Точность измерения. Практика работы с металлической линейкой, угольником, циркулем, нутромером, штангенциркулем, щупом, резьбомером, микрометром.

Разметка. Знакомство с инструментом для разметки. Разметка по чертежу, по образцу, по шаблонам.

Рубка и резание. Инструменты для рубки. Рубка зубилом в тисках и на плите. Вырубание канавок крейцмейселем. Вырубание заготовок из листовой стали. Обрубка зубилом выступов металла. Вырубание отверстий. Заточка зубил и крейцмейселей. Рубка тросов и трубок. Знакомство с инструментом для машинного и ручного резания металла. Резание листовой и сортовой стали на пресс-ножницах. Знакомство со станком для резания сортовой и фасонной стали. Резание абразивным кругом и труборезом. Резание листовой стали ручными ножницами.

Правка и гибка. Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментами для правки сортовой, фасонной и листовой стали. Правка полосовой стали и прутка на плите. Правка листовой стали, сортовой стали и труб. Гибка полосовой стали под заданным углом. Гибка труб и сортового проката.

Опиливание, шабрение и притирка металла, Ознакомление с различными видами шлифовальных, шаберов и их применением. Организация рабочего места. Опиливание рубленых кромок, торцов труб и кривых поверхностей. Выбор шаберов. Нанесение краски на поверхности. Предварительное и окончательное шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Проверка качества шабрения. Затачивание и заправка шаберов. Подготовка притирочных материалов в зависимости от материала притираемых изде-

лей. Притирка деталей на плите. Притирка сопряженных деталей (конусная пробка и звезда). Проверка притертых поверхностей.

Сверление, зенкерование, развертывание. Ознакомление с инструментами и приспособлениями для сверления отверстий. Ознакомление с устройством сверлильных станков, электросверлилок и ручных дрелей. Инструмент рабочего места. Техника зенкерования. Организация рабочего места. Техника безопасности при зенкеровании и сверлении. Упражнения в управлении станком и сверлилками, в креплении сверл и разверток. Сверление сквозных и глухих отверстий, рассверливание отверстий вручную и на станках. Заточка сверл на наждачных станках.

Зенкерование отверстий под шпунты и заклепки. Развертывание отверстий. Снятие фасок и заусенцев на концах труб.

Нарезание резьбы. Ознакомление с инструментом и приспособлениями для нарезания резьбы. Организация рабочего места.

Практические занятия на промышленных или строительных объектах

Тема 1. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии.

Инструктаж по технике безопасности на производстве (проводит специалист по технике безопасности).

Экскурсия на производство для практического ознакомления обучающихся с экскаваторными работами.

Ознакомление с выработками и их назначением.

Ознакомление с выемочно-погрузочными и отвальными работами, с транспортировкой грунта. Ознакомление с механизмами, применяемыми для этих работ.

Ознакомление с рабочим местом и работой машиниста экскаватора.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте машиниста экскаватора.

Обучение приемам управления и выполнения работ экскаватором.

Ознакомление с правилами безопасности при обслуживании экскаваторов на открытых работах.

Освоение навыков осмотра экскаватора и ухода за ним в период работы и при приеме и сдаче смены.

Проверка исправности механического и электрического оборудования экскаваторов: болтовых соединений, фрикционных и зубчатых передач, действия всех смазочных устройств, заполнения смазкой масленок, подачи масла, работы подшипников и других трущихся частей оборудования, электрических пусковых устройств и систем управления.

Уход за механическим и электрическим оборудованием экскаватора: фрикционными муфтами, подшипниками, тормозными лентами, зубчатыми передачами, пускателями и др.

Проверка и подготовка рабочего места.

Тема 2. Разборочно-сборочные работы

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочих мест при проведении разборочно-сборочных работ. Изучение общего устройства экскаваторов. Ознакомление с основными типами двигателей внутреннего сгорания, устанавливаемых на экскаваторах. Изучение устройства двигателей.

Инструктаж и сборка экскаватора. Подготовка к разборке: чистка и мойка. Разборка базовой машины на агрегаты и узлы.

Разборка и сборка двигателя.

Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма. Инструктаж о порядке разборки и сборки изучаемых узлов. Снять головку цилиндров и уплотнительную прокладку, ра-

зобрать кривошипно-шатунный механизм. изучить устройство и взаимодействие деталей, входящих в механизм. Изучить способы регулировки газораспределительного механизма. Проследить по деталям путь масла.

Собрать кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения.

Разборка и сборка топливных фильтров и подкачивающих насосов. Разобрать фильтры грубой и тонкой очистки: отыскать входные и выходные каналы для подвода и отвода топлива. изучить конструкции Фильтрующих элементов, собрать фильтры грубой и тонкой очистки, продуть воздухом фильтры и установить на двигатель. Разобрать топливоподкачивающий насос и ознакомиться с его основными деталями. Собрать и отрегулировать топливоподкачивающий насос.

Разборка и сборка топливного насоса высокого давления и Форсунок. Инструктаж о порядке разборки и сборки изучаемых узлов. Разобрать топливный насос высокого давления: изучить конструкцию и принцип работы плунжерной пары, рассмотреть устройство привода насоса проследить путь топлива по корпусу насоса. Изучить конструкции всех регулировочных устройств и произвести все возможные регулировки насоса. Собрать насос и установить его на двигатель.

Разобрать форсунку. Определить тип форсунки и проверить ее пригодность к дальнейшей работе. Собрать форсунку и отрегулировать ее на номинальное давление впрыска.

Разборка и сборка регуляторов числа оборотов двигателя. Инструктаж о порядке разборки и сборки регулятора. Разобрать регулятор. Изучить конструкцию деталей. Уяснить, как устанавливается регулятор на определенный скоростной режим. Собрать регулятор. Установить регулятор вместе с топливным насосом на двигатель.

Разборка и сборка приборов системы смазки. Снять, разобрать масляный насос, фильтры грубой очистки масла, ротор масляной центрифуги; изучить их устройство и работу. Собрать и поставить на место.

Разборка и сборка системы охлаждения двигателей. Рассмотреть устройство и крепление водяного радиатора и путь воды в нем. Снять с двигателя вентилятор с водяным насосом, разобрать, изучить устройство, собрать и поставить на место.

Разборка и сборка пусковых устройств. Инструктаж о порядке разборки и сборки изучаемых узлов. Снять, разобрать пусковой двигатель, изучить устройство механизмов двигателя. Изучить систему смазки и охлаждения. Изучить устройство и действие карбюратора. Изучить устройство и действие магнето и свечи зажигания. Собрать пусковой двигатель.

Разборка и сборка муфт экскаваторов с механической трансмиссией. Разобрать и изучить муфту сцепления постоянно замкнутого типа, собрать и отрегулировать муфту. Разобрать главную муфту, изучить устройство, собрать и отрегулировать. Изучить последовательность передачи усилий от маховика к ведущей звездочке. Изучить порядок установки главной муфты на экскаватор.

Разборка и сборка редуктора. Разобрать шестеренчатый редуктор, изучить крепление его шестерен в корпусе и проследить передачу усилий от муфты сцепления на вал механизма реверса экскаватора. Собрать редуктор в соответствии с техническими требованиями.

Разборка и сборка механизма реверса. Разобрать механизм реверса, изучить устройство и взаимодействие его частей (горизонтального вала, фрикционных муфт, механизма включения и выключения). Уяснить регулировку фрикционных муфт и зацепление конических шестерен горизонтального вала с шестерней вертикального вала механизма реверса, проследить передачу усилий от горизонтального вала на вертикальный вал и к рабо-

чим органам экскаватора. Собрать механизм реверса в соответствии с требованиями типовой технологии.

Разборка и сборка главной лебедки. Разобрать главную лебедку экскаватора. Изучить установку барабанов на вал и уяснить расположение тормозных и фрикционных лент на барабанах главной лебедки. Собрать главную лебедку. Отрегулировать тормозные и фрикционные ленты.

Тема 3. Обучение приемам управления экскаваторами 5-го разряда

Обучение управлению одноковшовым экскаватором с ковшом ёмкостью до 0,4 м³ в различных условиях.

Обучение управлению роторными экскаваторами (канавокопателями и траншейными) производительностью до 1000 м³/ч

Освоение приемов разработки грунтов при устройстве выемок.

Освоение приемов разработки грунтов при устройстве насыпей.

Освоение приемов разработки грунтов при устройстве резервов.

Освоение приемов разработки грунтов при устройстве кавальеров.

Освоение приемов разработки грунтов при устройстве банкетов.

Освоение приемов разработки котлованов под здания и сооружения.

Освоение приемов рытья траншей экскаватором.

Освоение приемов рытья траншей с вертикальными стенками, с откосами, под дренаж роторным экскаватором.

Освоение приемов рытья траншей под магистральные трубопроводы роторным экскаватором.

Выполнение всех работ машиниста экскаватора под руководством опытного машиниста экскаватора.

Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при монтаже экскаваторов, и с основными монтажными операциями.

Правила безопасности при монтажных работах.

Монтаж экскаватора; ходовой части, оборудования на поворотной платформе и самой платформы, поворотного устройства, рабочего оборудования и устройств управления.

Опробование и контроль работы всех узлов экскаватора.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками машиниста экскаватора – 5-го разряда.

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

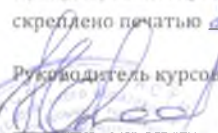
Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками машиниста экскаватора 5-го разряда. Под руководством инструктора производственного обучения или экскаваторщика более высокой квалификации.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

Выполнение квалификационной (пробной) работы.

Список литературы:

1. У.И.Сапоненко «Машинист экскаватора одноковшового», Москва, Издательский центр «Академия», 2011г.
2. И.Л.Беркман, А.В.Раннев, А.К.Рейш «Одноковшовые строительные экскаваторы», Москва, высшая школа, 1986г.
3. Ю.И.Беляков, А.Л.Левинзон, В.А.Галимуллин «Земляные работы», Москва, Стройиздат, 1990г.
4. Ю.П.Садаков, И.М.Ващук, В.И.Уткин «Производство земляных работ в условиях городского строительства», Москва, Стройиздат, 1981г.
5. В.А.Кукла, В.Д.Босак, А.Г.Прентковский «Технология и организация производства земляных работ» Киев, Будивильник, 1978г.
6. С.Е.Ровках, М.М.Киселев, А.С.Ровках «Техническое обслуживание и ремонт строительной техники» Справочник, Москва, Стройиздат, 1986г.
7. А.К.Рейш, С.М.Борисов, Б.Ф. Бандаков «Машины для земляных работ», Москва, Стройиздат, 1981г.
8. Правила дорожного движения Российской Федерации. Иллюстрированное издание. - М.: ООО «Мир Автокниг», 2011. - 64 с.
9. Материалы для проверки знаний по правилам дорожного движения для водителей самоходных машин, предназначенных для движения по автомобильным дорогам общего пользования (2-изд., перераб. и доп.). - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. - 216 с. Материалы для проверки знаний по правилам дорожного движения для водителей самоходных машин, не предназначенных для движения по автомобильным дорогам общего пользования (2-е изд., перераб. и доп.). - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 92 с.
10. Материалы для проверки знаний по правилам дорожного движения для водителей гусеничных машин (2-е изд., перераб. и доп.). - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 88 с.
11. Материалы для проверки знаний по правилам дорожного движения для водителей внедорожных мотосредств (2-е изд., исправл. и доп.). - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009.- 68 с.
12. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ с изменениями, внесенными Федеральными законами от 24.07.2007 № 212-ФЗ, от 09.02.2009 № 3-ФЗ, от 24.07.2009 № 209-ФЗ, от 23.11.2009 № 261-ФЗ).

Пронумеровано, прошнуровано
скреплено печатью 28 листов .
Руководитель курсовой подготовки

О.А.Герасимов

