

**Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»

А.С. Карпенко

2020 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
для профессионального обучения по профессии:
«МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА ОДНОКОВШОВОГО»
(для профессиональной переподготовки или получения второй профессии
работными, имеющими родственную профессию)

Квалификация: 4- й разряд

Код профессии: 14390

Срок обучения: 1 месяц

г. Ульяновск 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа профессионального обучения предназначена для переподготовки или получения второй профессии рабочими по профессии «Машинист экскаватора одноковшового», для лиц имеющих родственную профессию (тракторист, водитель автомобиля, машинист других самоходных машин и т. д.).

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12.2012;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (Выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

Настоящая программа включает: квалификационные характеристики, учебные и тематические планы, программы по предметам «Экономика отрасли и предприятия», «Материаловедение», «Чтение чертежей», «Основы электротехники», «Специальная технология», «Правила дорожного движения» и производственную практику для профессиональной подготовки новых рабочих на 4-й-разряд.

Срок освоения образовательной программы – 1 месяц.

Трудоемкость – 180 часов.

Производственная практика проводится на предприятии.

Цель профессиональной подготовки – выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве Машинист экскаватора одноковшового в организациях независимо от их организационно-правовых форм.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель 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 производственной практики.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об итоговой аттестации. При этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Лицам, успешно сдавшим экзамен выдается свидетельство установленного образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – машинист экскаватора одноковшового

Квалификация – 4 разряд

Минимальный возраст приема на работу – 18 лет.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Машинист экскаватора одноковшового 4-го разряда **должен знать:**

- назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики одноковшовых строительных экскаваторов с ковшом вместимостью до 0,15 м³;
- способы разборки и методы сборки сборочных единиц и агрегатов;
- принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- правила экскавации грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;
- виды горюче-смазочных материалов и нормы расхода;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- инструмент, оборудование, приспособления, контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании экскаваторов;
- основы материаловедения и электротехники;
- правила чтения чертежей;
- основы слесарного дела в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-го разряда;
- требования безопасности труда;
- основные показатели работ; нормы времени и нормы выработки.

Машинист экскаватора одноковшового 4-го разряда **должен уметь:**

- управлять одноковшовым экскаватором с ковшом вместимостью до 0,15 м³;
- разрабатывать грунты при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав, проходке горных выработок подземным способом и других аналогичных по сложности сооружений;
- производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- производить погрузку экскаватора на транспортные средства с обеспечением требований безопасности перевозки;
- определять по внешним признакам категории качества, свойства и состояние грунтов и производить их разработку по заданным отметкам;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист
экскаватора одноковшового»

Срок обучения - 1 месяц

№ п/п	Курс, предметы	Кол-во часов
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	86
1.1.	Экономический курс	
1.1.1.	Экономика отрасли и предприятия	4
1.2.	Общетехнический курс	
1.2.1.	Материаловедение	4
1.2.2.	Чтение чертежей	4
1.2.3.	Основы электротехники	4
1.3.	Специальный курс	
1.3.1.	Специальная технология	64
1.3.2.	Правила дорожного движения	8
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	80
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	180

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРЕДМЕТА «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ И ПРЕДПРИЯТИЯ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Государство и рынок	2
	ИТОГО:	4

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

«ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ И ПРЕДПРИЯТИЯ»

Тема 1. Введение в экономику.

Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Государство и рынок.

Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРЕДМЕТА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения о металлах и сплавах	1
2	Цветные металлы и сплавы	1
3	Коррозия металлов	1
4	Электроизоляционные материалы. Вспомогательные материалы. Горюче-смазочные материалы	1
	ИТОГО	4

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах.

Классификация металлов. Структура металлов. Основные свойства металлов: физические, химические, технологические. Зависимость свойств металлов от их структуры. Способы механических и технологических испытаний свойств металлов.

Черные металлы. Чугун и сталь, различия между ними. Виды чугуна: серый, ковкий, модифицированный, высокопрочный; основные свойства и область применения.

Стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Маркировка сталей.

Тема 2. Цветные металлы и сплавы.

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Алюминий, магний, олово, свинец, титан, никель, хром, цинк и их сплавы.

Антифрикционные сплавы. Припои. Флюсы. Твердые сплавы.

Сортамент прокатных профилей листовой и фасонной стали. Классификация, технические условия и ГОСТы на листовую и фасонную сталь.

Тема 3. Коррозия металлов.

Сущность явления коррозии и ее виды. Причины возникновения коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

Тема 4. Электроизоляционные материалы. Вспомогательные материалы. Горюче-смазочные материалы.

Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, плексиглас, резина и другие. Назначение и область применения.

Синтетические высокополимерные диэлектрики: полистирол, фторопласт, полиэтилен, полихлорвинил и другие. Прокладочные и уплотнительные материалы. Клеи. Лакокрасочные материалы, резина.

Основные виды жидкого топлива: бензин и дизельное топливо. Бензин, его свойства. Марки бензина. Требования ГОСТа к бензинам. Дизельное топливо и требования к нему. Марки дизельного топлива. Правила хранения и транспортировки бензина и дизельного топлива.

Масла, применяемые для смазки машин. Требования к автотракторным маслам. Присадки к маслам, улучшающие их свойства. Паспорт на масла.

Консистентные смазки, их свойства и применение. Нормы расхода масел и топлива, мероприятия по сокращению расхода топлива и масел.

Жидкости, применяемые в системах охлаждения двигателя внутреннего сгорания и правила обращения с ними.

1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах. Изображения на чертежах	1
2	Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах	1
3	Чертежи деталей. Сборочные чертежи	2
	ИТОГО	4

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ»

Тема 1. Общие сведения о чертежах. Изображения на чертежах.

Роль черчения в технике. ГОСТы на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Чертежные материалы. Инструменты и приспособления. Виды чертежей и эскизов. Классификация чертежей по назначению и содержанию. Содержание рабочего чертежа и эскиза. Форматы чертежей. Масштабы. Линии чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Шрифты.

Основы построения чертежей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображения и размеров на чертеже. Методы и особенности чтения чертежей. Особенности выполнения работы по чертежу.

Чтение формы элементов деталей и расчленения деталей на простые элементы. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Особенности применения метода разрезов. Особенности применения метода сечений. Условные изображения резьбы. Чтение условных упрощенных и сокращенных изображений, количеством изображений.

Тема 2. Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах.

Правила нанесения выносных и размерных линий; размеры чисел. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Обозначение резьбы. Распределение размеров на чертеже. Взаимосвязь размеров с разметкой.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначений чертежей. Чтение обозначений материалов. Чтение на чертеже показателей свойств материалов. Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Чтение указаний о

предельных отклонениях от номинальных размеров. Чтение указаний на чертежах о допусках формы и расположения поверхностей деталей. Указания на чертежах о покрытиях деталей. Текстовые надписи на чертежах.

Тема 3. Чертежи деталей. Сборочные чертежи

Назначение чертежей деталей. Требования производства к чертежам деталей. Рассмотрение чертежей с учетом формы деталей и способов их изготовления. Последовательность чтения чертежей деталей, Взаимосвязь формы детали, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Чертежи деталей, форма которых ограничена плоскостями. Чертежи деталей из листового материала. Чертежи деталей из сортаментного материала. Чертежи круглых деталей. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки. Чертежи деталей, получаемых горячей штамповкой. Чертежи литых деталей. Чертежи деталей зубчатых и червячных передач. Чертежи пружин и упругих деталей. Чертежи деталей со сложным контуром. Чертежи деталей сложной формы с криволинейными поверхностями. Ремонтные чертежи. Особенности чтения групповых чертежей деталей, оптимальные варианты чертежей типовых деталей.

Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображения на сборочных чертежах. Чтение размеров на сборочных чертежах. Особенности чертежей общих видов. Чтение сборочных чертежей. Чертежи сборочных единиц с резьбовыми соединениями деталей. Чертежи клепанных сборочных единиц. Чертежи сварных сборочных единиц. Условные изображения и обозначения соединений деталей пайкой, склеиванием, сшиванием. Чертежи армированных изделий. Особенности чтения, групповых чертежей сборочных единиц.

1.2.3. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения об электрическом токе. Постоянный и переменный ток	1
2	Трансформаторы и их назначение. Электрические машины.	1
3	Пускорегулирующая аппаратура. Защитная аппаратура	1
4	Правила электробезопасности при обслуживании электроустановок	1
	ИТОГО	4

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Тема 1. Общие сведения об электрическом токе. Постоянный и переменный ток.

Общие сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Использование электрической энергии.

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Закон Ома. Тепловое действие электрического тока. Электрические приборы, использующие тепловое действие тока.

Тема 2. Трансформаторы и их назначение. Электрические машины.

Трансформаторы и их назначение. Устройство и принцип действия автотрансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.

Устройство и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока. Электрические двигатели, применяемые для привода станков и электроинструментов.

Асинхронные двигатели. Устройство асинхронного электродвигателя. Схемы соединения концов обмоток асинхронного двигателя. Подключение обмоток стартера звездой и треугольником.

Короткозамкнутые и фазные асинхронные двигатели. Изменение направления вращения ротора двигателя. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором. Изменение скорости вращения электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

Тема 3. Пускорегулирующая аппаратура. Защитная аппаратура.

Выключатели, их назначение и устройство. Специальные выключатели в двух- и трехполюсном исполнении.

Рубильники, их назначение и устройство. Однополюсные, двухполюсные и трехполюсные рубильники. Рубильники-переключатели.

Реостаты, их назначение и устройство. Использование реостатов при пуске, остановке электродвигателей и регулировании их скоростей. Проволочные и рычажные реостаты, их назначение и устройство. Реостаты с масляным охлаждением.

Контроллеры, их назначение и устройство.

Контакты, основные части контакторов. Однополюсные, двухполюсные и трехполюсные контакторы. Величины контакторов.

Магнитные пускатели, назначение и устройство магнитных пускателей.

Пускорегулирующая аппаратура, ее назначение и правила пользования.

Предохранители, их назначение и устройство, пластинчатые и трубчатые плавкие предохранители. Тепловые реле, их назначение и устройство.

Автоматические выключатели; их назначение, принцип действия и устройство.

Защитная аппаратура, применяемая на одноковшовых экскаваторах.

Тема 4. Правила электробезопасности при обслуживании электроустановок.

Виды травм при поражении электрическим током. Основные требования к электроустановкам по обеспечению безопасной эксплуатации. Правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте станков и механизмов.

Правила безопасности при работе с переносными светильниками и приборами. Заземление электрооборудования. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

1.3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРЕДМЕТА «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Производственная санитария и гигиена труда	2
2	Устройство одноковшовых экскаваторов	20
3	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт одноковшовых экскаваторов	14
4	Организация производства работ одноковшового экскаватора	20
5	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	6
6	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО	64

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

«СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Тема 1. Производственная санитария и гигиена труда.

Задачи производственной санитарии. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Влияние метеорологических условий на организм человека. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и слуха. Средства защиты головы и рук. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Производство работ в холодное время года на открытом воздухе в помещениях с повышенной температурой, в запыленной, загазованной воздушной среде.

Профилактические мероприятия по защите от вредного воздействия токсичных веществ, вибрации и шума.

Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта.

Личная гигиена рабочего. Медицинское обслуживание на предприятии.

Тема 2. Устройство одноковшовых экскаваторов.

Общие сведения об одноковшовых экскаваторах.

Классификация экскаваторов: по назначению (строительные и строительско-карьерные, карьерные, туннельные и шахтные); по числу установленных двигателей (одно- и многомоторные); по типу привода (с механическим, гидромеханическим, гидравлическим, электрическим и смешанным приводами); по возможности вращения поворотной части (полноповоротные, неполноповоротные); по типу ходового устройства (гусеничные, пневмоколесные, на специальных шасси, на базе самоходной машины); по типу подвески рабочего оборудования (с гибкими элементами для удержания и приведения в действие рабочего оборудования - гибкая подвеска; с жесткими элементами - преимущественно гидравлическими цилиндрами - жесткая подвеска); по видам рабочего оборудования (прямая лопата, маятниковая прямая лопата, напорная прямая лопата, прямая лопата со створчатым ковшом, обратная лопата, боковая обратная лопата, погрузочное оборудование, планировочное оборудование, землеройно-планировочное оборудование с телескопической стрелой, землеройно-планировочное оборудование со смешанной осью копания, драглайн, боковой драглайн, канатные грейфер, жесткий грейфер, крановое оборудование, копер).

Основные параметры и индексация. Основные параметры: эксплуатационная масса, емкость ковша, мощность силовой установки, скорость передвижения, среднее удельное давление на грунт, наибольший преодолеваемый угол подъема, продолжительность рабочего цикла, производительность, рабочие размеры при различных видах рабочего оборудования. Индексация одноковшовых экскаваторов.

Техническая характеристика экскаваторов с механическим и гидравлическим приводами.

Силовые передачи. Привод экскаватора: двигатель, силовые передачи, система управления. Двигатели и их характеристики. Силовые передачи: механические и гидравлические. Механические передачи: зубчатые, цепные, червячные; их характеристика. Гидравлические передачи: гидродинамические и объемного действия (объемный гидропровод); их характеристики. Характеристика системы управления.

Устройство основных сборочных единиц и агрегатов одноковшового экскаватора.

Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания. Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Назначение основных систем и механизмов двигателя.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного дизельного и карбюраторного двигателей. Определение такта. Основные конструктивные параметры двигателя. Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристики одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателей. Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей. Техническая характеристика двигателей, применяемых на одноковшовых экскаваторах.

Кривошипно-шатунный механизм, блок и головка цилиндров двигателя.

Назначение, устройство, материал блока и картера двигателя. Назначение, устройство и материал гильз цилиндров изучаемых дизельных двигателей. Понятие о размерных группах гильз и установке их в блоке.

Водяная рубашка. Назначение головок цилиндров. Типы камер сгорания и схема их расположения в головках цилиндров.

Сборочные единицы кривошипно-шатунного механизма. Поршень: условия его работы и требования к его конструкции. Материал поршней. Формы юбок и единиц поршней. Компрессорные и маслосъемные кольца поршня: их назначение, число и материал изготовления. Устройство и основные части шатунов. Соединение шатунов с поршнем и коленчатым валом, материалы шатуна, поршневого пальца и шатунных подшипников. Коленчатый вал. Требования, предъявляемые к коленчатым валам. Материалы для изготовления коленчатых валов. Основные элементы коленчатых валов: коренные шейки, шатунные шейки, щеки, передний и задний конец вала. Повышение износоустойчивости шеек коленчатого вала. Подвод масла к подшипникам коленчатого вала. Противовесы; назначение и конструкции. Хвостовик коленчатого вала. Ведущая шестерня коленчатого вала. Маховик, его назначение и конструкция. Зубчатый венец маховика. Гаситель крутильных колебаний коленчатого вала (демпфер). Уход за кривошипно-шатунным механизмом. Способы определения технического состояния кривошипно-шатунного механизма. Основные неисправности кривошипно-шатунного механизма, причины их возникновения и способы устранения. Особенности конструкции кривошипно-шатунного механизма дизельных двигателей.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм двигателя. Назначение и схема работы газораспределительного механизма. Фазы распределения, их влияние на работу двигателя. Типы распределительного механизма. Основные детали распределительного механизма и их назначение. Устройство и принцип работы клапанного механизма; впускного и выпускного клапана, втулок, пружин, предохранительного кольца, сухариков и тарелки. Устройство распределительного вала, подшипников и ограничителей осевого перемещения вала. Распределительные шестерни и их назначение. Передаточные детали: толкатели, направляющие толкатели, штанги, коромысла, оси коромысел, стойки; их устройство, установка и работа. Влияние величины зазора между клапаном и коромыслом на работу двигателя. Принцип работы золотникового механизма. Назначение, принцип действия и устройство декомпрессионного механизма. Регулировочные приспособления и регулировка декомпрессионного механизма. Уход за распределительным и декомпрессионным механизмами. Основные неисправности распределительного и декомпрессионного механизма, способы их обнаружения и приемы устранения. Особенности конструкции газораспределительных механизмов двигателей изучаемых экскаваторов.

Система питания двигателя. Сборочные единицы системы питания дизельного двигателя. Устройство топливного бака, его крепление на тракторе и заправка топливом. Топливопроводы низкого и высокого давления: отстойники, топливные фильтры грубой и тонкой очистки топлива; их конструкции и принцип работы. Назначение, устройство и принцип действия ручных топливоподкачивающих насосов и насосов с механическим приводом. Топливные насосы высокого давления. Сравнительная оценка насосов с переменным и постоянным ходом плунжера.

Конструкция и принцип действия насосов высокого давления. Муфты привода топливного насоса и муфты опережения подачи. Форсунки, их назначение. Особенности конструкции открытых и закрытых форсунок. Распылители форсунок. Воздухоочистители, их классификация по способу очистки воздуха от пыли. Устройство и принцип действия воздухоочистителей. Фильтрующие элементы современных воздухоочистителей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Факторы, влияющие на качество распыления топлива. Типы камер сгорания, достоинства и недостатки различных камер сгорания. Конструктивные особенности аппаратов системы питания и камер, сгорания дизелей изучаемых тракторов. Уход за системой питания дизельного двигателя. Регуляторы двигателя. Назначение и типы регуляторов. Схема действия однорежимного и всережимных регуляторов изучаемых двигателей. Схемы работы регулятора при минимальном скоростном режиме, временных перегрузках и холостом ходе двигателя.

Система смазки двигателя. Необходимость смазывания двигателей. Способы подачи масла к трущимся деталям. Смазывание разбрызгиванием и под давлением.

Сборочные единицы и детали системы смазки двигателя. Картер-поддон, масляный насос. Устройство шестеренчатого насоса. Нагнетательная и откачивающая секции насоса. Привод насоса. Устройство и назначение редукционного клапана насоса. Маслоприемник, масляные фильтры грубой и тонкой очистки масла, их устройство и принцип работы. Реактивные центрифуги для очистки масла. Масляный радиатор; его назначение и устройство. Масляный бак и маслопроводы. Контрольные приборы системы смазки.

Системы охлаждения двигателей. Виды охлаждения двигателей. Сборочные единицы жидкостной системы охлаждения дизельного двигателя. Насосы; их устройство и принцип действия. Радиаторы. Радиаторы с жидкостными трубками. Радиаторы с воздушными трубками. Коллекторы радиаторов. Заливные горловины и сетчатые фильтры радиаторов. Устройство и принцип действия осевых и центробежных вентиляторов. Устройства, регулирующие интенсивность охлаждения двигателей. Конструкции и принцип действия термостатов. Регулирование интенсивности охлаждения при помощи жалюзи. Паровоздушные клапаны; устройство и принцип действия. Термометры. Воздушный тракт системы жидкостного охлаждения. Воздушное охлаждение.

Пусковые устройства двигателей. Способы пуска двигателей. Область применения и сравнительная оценка. Системы пуска двигателей электрическим стартером и вспомогательным карбюраторным двигателем. Устройство карбюраторных пусковых двигателей и силовой передачи системы пуска. Назначение, устройство и принцип работы одноступенчатого редуктора. Принцип работы муфты сцепления; устройство и работа основного вала, шестерен, ведущего барабана, ведущих и ведомых дисков, обоймы, ступицы и опорного диска. Устройство механизма управления муфтой сцепления. Назначение муфты свободного хода. Назначение механизма выключения. Устройство шестерен привода, держателя, штока, пружины, рычага. Принцип работы механизма выключения.

Назначение и устройство специальных механизмов для ускорения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха.

Устройство экскаваторов с механическим приводом. Рабочее оборудование: прямая лопата, обратная лопата, драглайн, грейфер (смежные рабочие органы для земляных грузоподъемных и погрузочных работ). Назначение, устройство и принцип работы. Возможные неисправности, причины их возникновения и способы устранения. Установочные, крепежные, регулировочные и наладочные операции.

Механизмы экскаваторов. Устройства для включения и выключения механизмов; кулачковая муфта, подвижные шестерни, фрикционные механизмы открытого типа, внутреннего и замкнутого типов, противообгонные устройства. Кинематические схемы экскаваторов. Главные муфты. Лебедки; главная лебедка, стрелоподъемная лебедка. Механизмы напора и открывания днища ковша, их назначение и устройство. Назначение и устройство механизмов реверса, поворота и опорно-поворотного устройства. Механизмы передвижения. Устройство механизмов передвижения универсальных гусеничных экскаваторов. Устройство механизма передвижения пневмоколесного экскаватора.

Системы управления рабочими механизмами. Назначение и состав основной и вспомогательной систем управления. Назначение и устройство механической и гидравлической систем управления. Назначение, принцип действия и составные части пневматической системы управления. Назначение и работа составных частей пневматической системы управления: компрессора, маслоотделителя, ресивера, пневмоаппаратов, исполнительных пневмоцилиндров, мембранного пневмодвигателя, пневмоклапанов быстрого выпуска воздуха, вращающихся соединений. Принципиальная схема пневматического управления экскаватора. Основные неисправности системы управления рабочими механизмами и способы их устранения.

Особенности устройства экскаваторов с гидравлическим приводом 2-ой размерной группы. Краткая характеристика экскаваторов 2-ой размерной группы. Рабочее оборудование. Особенности устройства гидравлической системы, механизма поворота, ходового устройства (переднего моста, заднего ведущего моста, коробки передач, рамы,

гидромотора, рулевого управления).

Характеристика и особенности устройства силовых установок.

Возможные неисправности агрегатов, механизмов экскаватора и способы их устранения. Установка, крепление, регулировка и наладка сборочных единиц экскаваторов.

Электрооборудование экскаваторов. Назначение электрооборудования. Источники и потребители электрической энергии, назначение, устройство и принцип работы аккумуляторных батарей. ЭДС и емкость аккумуляторных батарей. Приготовление и проверка плотности электролита. Правила зарядки и эксплуатации аккумуляторов. Маркировка аккумуляторных батарей.

Генераторы. Генераторы постоянного и переменного тока. Реле-регуляторы. Назначение, общее устройство и принцип действия генератора постоянного тока. Назначение и устройство реле-регулятора. Принцип действия регулятора напряжения, Ограничителя тока и реле обратного тока. Генераторы переменного тока и контактно-транзисторные реле-регуляторы. Конструктивные особенности генераторов переменного тока, их преимущества и недостатки в сравнении с генераторами постоянного тока.

Устройство и принципиальная схема контактно-транзисторного реле-регуляторов.

Назначение и устройство выпрямителя. Устройство приводов генераторов.

Стартеры. Назначение, устройство и принцип действия стартеров с механическим и электромагнитным включением шестерни привода пускового или основного двигателя. Основные неисправности стартеров, способы их предупреждения и устранения.

Система зажигания пускового двигателя от магнето высокого напряжения. Назначение, типы, устройство и принцип действия магнето. Магнето правого и левого вращения. Принцип получения тока низкого и высокого напряжения. Конденсаторы и их назначение. Предохранительный искровой промежуток. Выключатель зажигания. Устройство малогабаритного магнето. Назначение, устройство и работа пускового ускорителя. Регулировка и установка магнето на двигатель, проверка его работы. Уход за магнето. Неисправности системы зажигания от магнето, их причины и способы устранения. Уход за свечами зажигания.

Приборы освещения и сигнализации. Устройство фар, прожекторов и плафонов. Схема их включения в электрическую цепь, размещение тумблеров и выключателей на панели управления экскаватором. Характерные неисправности приборов освещения и способы их устранения. Основные приборы системы сигнализации. Устройство звукового сигнала, указателя поворотов, стоп-сигнала, контрольного фонаря, выключателя массы и т. д. Включение приборов системы сигнализации в электрическую цепь. Неисправности приборов системы сигнализации и способы их устранения.

Электрические провода. Типы и конструкции электрических проводов. Назначение и маркировка проводов. Защита электрических проводов от механических повреждений. Проверка исправности жил проводов. Принципиальная схема электрооборудования экскаваторов.

Тема 3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт одноковшовых экскаваторов.

Эксплуатация экскаваторов. Машинист экскаватора, помощник машиниста и их обязанности. Действия машиниста и его помощника при приеме смены, в ходе работы и при сдаче смены. Ведение журнала приема и сдачи смены.

Управление экскаватором. Расположение и назначение рычагов и педалей управления; последовательность их включения при работе с различным видом оборудования. Замена рабочего оборудования. Замена прямой лопаты драглайном. Замена обратной лопаты грейфером.

Транспортирование экскаваторов: по железной дороге, с помощью тяжеловозных прицепов, своим ходом или на буксире.

Обкатка экскаваторов. Обкатка на холостом ходу. Обкатка под нагрузкой.

Техническое обслуживание экскаваторов. Общие сведения. Ежедневное

техническое обслуживание. Плановое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, ТО-3). Сезонное техническое обслуживание (СО). Состав и порядок выполнения работ по ТО. Состав и порядок выполнения работ текущего ремонта.

Техническое обслуживание основных сборочных единиц: системы охлаждения рабочей жидкости, фильтров, гидрораспределителей, гидроцилиндров, гидроагрегатов, трубопроводов, пневмоколесного и гусеничного ходовых устройств.

Ремонт. Разборка машин на сборочные единицы. Оснастка, применяемая при разборке. Ремонт деталей. Способы ремонта. Ремонт валов, подшипников скольжения, сборочных единиц с подшипниками качения, упругих, пальцевых муфт, шкивов, резьбовых соединений, шпоночных и шпилевых соединений, трубопроводов.

Передвижная ремонтная мастерская, ее назначение и оборудование.

Сдача и прием машин из ремонта. Общие положения. Внешний осмотр. Испытание без нагрузки. Испытание под нагрузкой. Особенности приемки гидравлического экскаватора. Оформление приемки экскаваторов после ремонта.

Тема 4. Организация производства работ одноковшовыми экскаваторами.

Грунты и их свойства. Грунты минерального происхождения: скальные, конгломераты, нескальные; их свойства. Грунты частично или полностью органического образования: ил, торф, чернозем, фосфориты; их свойства.

Земляные сооружения. Общие положения, гидротехнические и мелиоративные земляные сооружения. Дорожные сооружения. Сооружения промышленного и гражданского строительства.

Основы технологии производства земляных работ. Общие положения. Производство работ прямой лопатой. Производство работ обратной лопатой. Производство работ драглайном. Производство работ грейфером.

Производительность экскаваторов: планирование и учет работ. Производительность: теоретическая (конструкторская), техническая и эксплуатационная. Опыт работы передовых машинистов экскаваторов.

Планирующие и отчетные документы, порядок их ведения.

Учет и контроль расходования горюче-смазочных и других эксплуатационных и ремонтных материалов. Документы по учету и порядок их ведения. Лица, ответственные за ведение учета и контроля.

Тема 5. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность.

Общие вопросы охраны труда. Общие сведения о системе стандартов безопасности труда. Организация обучения рабочих безопасности труда. Порядок и виды обучения рабочих безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности.

Правила внутреннего трудового распорядка. Порядок подчиненности и дисциплина на производстве. Ответственность должностных лиц за нарушение правил охраны труда. -

Общественный контроль за охраной труда и безопасностью производства. Техническая инспекция труда.

Правила движения по дорогам, производственной территории и площадкам строительства. Выполнение требований по нанесению установленных надписей,- знаков безопасности, плакатов, сигналов (световых, звуковых).

Порядок получения рабочего инструмента, проверка исправности, сохранение и сдача. Содержание рабочего места.

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам в стандартах. Устройство приспособлений по снижению и устранению общего и цветного шума и вибрации машин, механизмов и оборудования при производстве строительно-монтажных работ и на предприятиях отрасли

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины травматизма при работе на одноковшовых экскаваторах. Профилактика производственного травматизма. Предупреждение ушибов и травм от соприкосновения с движущимися частями машин. Меры защиты от ожогов при

соприкосновении с нагретыми частями оборудования.

Порядок составления акта о несчастном случае. Оплата листа нетрудоспособности. Значение учета и анализа травматизма. Проведение организационно-технических мероприятий, предотвращающих несчастные случаи.

Первая доврачебная помощь при несчастных случаях, ранениях, переломах и вывихах, кровотечениях, ожогах, при поражении электрическим током и т. п. Транспортировка пострадавшего.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров на строительной площадке. Пожарная профилактика. Правила складирования горюче-смазочных материалов. Меры пожарной безопасности при работе с открытым огнем и легковоспламеняющимися материалами. Противопожарное водоснабжение. Простейшие средства для тушения пожаров и противопожарный инвентарь. Правила поведения при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Типы электрических установок, используемых на строительстве. Условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Устройство защитного заземления. Защитные средства. Молниезащита.

Устройство различных приспособлений для защитного автоматического отключения электротехнического оборудования. Установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей.

Тема 6. Охрана окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды. Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции.

Ресурсосберегающие технологии. Оценка технологий и технических средств на экологическую приемлемость. Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз.

Математическое моделирование экологических ситуаций, прогнозирование последствий технологических выбросов с учетом климатических условий, особенностей ландшафта, расположения социальных объектов (больниц, детских садов, школ,- жилых массивов и т.д.).

Научно-технические проблемы природопользования, передовые экологически приемлемые технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения (использование иммобилизованных ферментов и микробных фильтров). Биодеграция и биоконверсия отходов производства. Безотходные технологии.

Методы рекультивационных работ (возрождение земель, отвалов ценных пород и хвостохранилищ цветной металлургии и т. д.).

Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники

1.3.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Общие положения. Основные понятия и термины	2
2	Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристика	2
3	Регулирование дорожного движения. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств	2
4	Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок транспортных средств и железнодорожных переездов	2
	ИТОГО	8

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»

Тема 1. Общие положения. Основные понятия и термины.

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Обязанности участников дорожного движения. Права лиц, уполномоченных регулировать дорожное движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении. Ответственность за нарушение Правил дорожного движения

"Участник дорожного движения", "Водитель", "Пешеход", "Преимущество", "Уступить дорогу", "Остановка", "Стоянка", "Вынужденная остановка", "Обгон", "Недостаточная видимость", "Темное время суток", "Дорога", "Главная дорога", "Проектная часть", "Трамвайный путь", "Разделительная полоса", "Полоса движения", "Перекресток", "Тротуар", "Пешеходная дорожка", "Пешеходный переход", "Железнодорожный переезд", "Населенный пункт", "Транспортное средство", "Механическое транспортное средство", "Мотоцикл", "Мопед", "Велосипед", "Транспортные средства общего пользования", "Прицеп", "Полная масса".

Тема 2. Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристика.

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

Назначение, название, правила и место установки предупреждающих знаков, знаков приоритета, запрещающих, предписывающих, информационно-указательных знаков, знаков сервиса, знаков дополнительной информации (табличек), опознавательных знаков транспортных средств.

Действия водителей, в соответствии с требованиями дорожных знаков.

Значение разметки в общей системе организации дорожного движения.

Назначение, цвет и условия применения горизонтальной и вертикальной разметок. Действия водителей в соответствии с дорожной разметкой.

Тема 3. Регулирование дорожного движения. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств.

Средства регулирования дорожного движения.

Регулирование дорожного движения светофорами. Значение сигналов светофора: зеленый круглый, зеленый мигающий, желтый, желтый мигающий, красный. Назначение черных контурных стрелок, дополнительных секций и реверсивных светофоров. Регулирование движения трамваев.

Регулирование дорожного движения работниками милиции (регулирущиками). Значение сигналов регулировщика: руки вытянуты в стороны или опущены, правая рука вытянута вперед, рука поднята вверх. Действия участников движения при запрещающем сигнале светофора или регулировщика, а также при включении желтого сигнала или поднятии регулировщиком руки вверх и невозможности при этом остановиться.

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов. Порядок пользования светом фар. Аварийная сигнализация и порядок пользования ею.

Начало движения, изменение направления движения. Обязанности водителей перед началом движения, перестроением и другим изменением направления движения. Порядок выполнения поворотов и разворотов. Места, где разворот запрещен. Действия водителя при наличии полосы торможения и разгона. Движение задним ходом.

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. Случаи, когда разрешается движение по трамвайным путям. Правило поворота на дорогу с реверсивным движением. Скорость движения и дистанция. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Разрешенные скорости движения в населенных пунктах и вне их. Случаи, запрещающие водителю превышать или занижать скорость движения. Выбор дистанции и

боковых интервалов.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности водителей перед началом обгона. Места, где обгон запрещен. Правила встречного разъезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки транспортных средств. Места, где остановка и стоянка запрещена, места, где запрещена стоянка

Тема 4. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок транспортных средств и железнодорожных переездов. Действия водителя при повороте направо, налево и развороте.

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

Нерегулируемые перекрестки. Виды нерегулируемых перекрестков. Порядок движения на перекрестках равнозначных и неравнозначных дорог и в других случаях.

Пешеходные переходы и остановки транспортных средств общего пользования. Обязанности водителя, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу.

Обязанности водителя, приближающегося к регулируемому перекрестку, остановке трамвая, к остановившемуся транспортному средству, имеющему опознавательных знак перевозки групп детей.

Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов и порядок движения транспортных средств по ним. Правила остановки перед переездом. Обязанности водителя при вынужденной остановке на переезде. Запрещения, действующие на железнодорожном переезде. Вопросы, требующие согласования с администрацией железной дороги.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии	8
2	Разборочно-сборочные работы	16
3	Обучение приемам управления одноковшовыми экскаваторами	16
4	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста одноковшового экскаватора 4-го разряда	40
	ИТОГО	80

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии. Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Общее ознакомление с объектом строительства, участками работ, оснащение участков строительными машинами и механизмами. Ознакомление со строительными процессами и видами выполненных работ. Ознакомление с организацией и опытом работы передовых машинистов одноковшовых экскаваторов. Ознакомление с рабочим местом машиниста одноковшового экскаватора, режимом работы машиниста, порядком приема и сдачи смены, правилами трудового распорядка.

Заполнение необходимой документации.

Инструктаж по организации работ и правилам безопасности на рабочем месте.

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, разобрать 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.

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 рабочим 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.

Разборка и сборка стрелоподъемной лебедки. Разобрать реверс главной лебедки и стрелоподъемную лебедку экскаватора. Изучить операции по регулировке тормоза стрелоподъемной лебедки и храпового устройства, фрикционной муфты и натяжения цепи реверса главной лебедки. Уяснить способ крепления конца каната в стрелоподъемном барабане и последовательность операций при подъеме и опускании стрелы. Собрать реверс главной лебедки и стрелоподъемную лебедку в соответствии с типовой технологией.

Разборка и сборка гусеничного ходового устройства и механизма передвижения. Разобрать гусеничную ленту. Снять направляющие колеса, ведущие колеса и поддерживающие ролики. Разобрать гусеничную тележку и изучить конструкцию ее деталей. Разобрать устройство натяжения гусеничной ленты. Отработать операции по сборке гусеничного ходового устройства.

Разборка и сборка переднего и заднего мостов пневмоколесного экскаватора.

Разобрать передний мост. Разобрать устройство и проследить передачу усилий от рулевого колеса до направляющих экскаватора. Собрать передний мост. Разобрать задний мост. Разобрать дифференциал, изучить его устройство и взаимодействие деталей. Собрать задний мост.

Тема 3. Обучение приемам управления одноковшовыми экскаваторами.

Ознакомление с органами управления и контрольно-измерительными приборами одноковшового экскаватора.

Изучение приемов (при неработающем двигателе) включения и выключения муфты сцепления, стартера, передач, открытия и закрытия жалюзей, переключения рычагов блокировки и вала отбора мощности.

Изучение и освоение операций по подготовке к пуску пускового и дизельного двигателей. Отработка приемов пуска и остановки двигателя, включения передачи, трогания с места и остановки.

Отработка приемов вождения базовых машин передним ходом на разных передачах по прямой, кругу, овалу, зигзагу и восьмерке. Вождение задним ходом. Отработка выезда в ворота передним и задним ходом.

Вождение базовых машин в трудных дорожных условиях и на объектах строительства. Освоение приемов вождения на подъемах и спусках, остановки и трогания с места при спуске с горы и при подъеме в гору. Освоение правил преодоления канав и рвов, земляного вала, бревна рельса. Освоение приемов вождения при переезде через ручьи, мелкие речки вброд и по мосту.

Освоение приемов управления экскаватором: подъем и опускание ковша, выдвигание рукоятки, поворот экскаватора, подъем ковша совместно с поворотом.

Освоение приемов работы: набор грунта прямой лопатой, разворот экскаватора, разгрузка ковша на заданном месте.

Освоение приемов работы на экскаваторе с прямой лопатой, с обратной лопатой, с драглайном, с грейфером.

Освоение приемов управления экскаватором при полном цикле экскавации: закладке ковша для набора грунта, загрузке его грунтом, отрыва от грунта и подъеме в нужное положение, повороте к месту разгрузки, разгрузке и возвращении ковша в исходное положение.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста одноковшового экскаватора 4-го разряда.

Инструктаж по безопасности труда.

Выполнение обучающимися всего комплекса работ, предусмотренного квалификационной характеристикой машиниста экскаватора 4-го разряда.

Изучение и применение передовых высокопроизводительных приемов труда, опыта передовиков и новаторов производства.

КВАЛИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Перечень выполняемых основных работ

1. Подготовка экскаватора к работе.
2. Определение по внешним признакам вида грунтов.
3. Выполнение работ по техническому обслуживанию экскаватора.
4. Выявление и устранение неисправностей, обнаруженных в процессе работы экскаватора.
5. Выполнение работ по текущему ремонту экскаватора.
6. Котлованы под здания и сооружения.
7. Разработка грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных, железно-дорожных дорог и т.д.

Формы оценки качества освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки, по профессии «Машинист экскаватора одноковшового» осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разработаны образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели обучения.

Текущий контроль знаний осуществляется в процессе освоения учебной дисциплины. Формами текущего контроля может быть устный опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится по завершению освоения учебной дисциплины, прохождения производственной практики в форме дифференцированного зачета или экзамена, зачета по производственной практике. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами организаций, в которых проводилась производственная практика. Промежуточная аттестация проводится с использованием контрольно-оценочных средств, экзаменационных материалов.

Порядок осуществления контроля за качеством освоения образовательных программ определяется протоколами Учебного центра «Ульяновскавтотранс»

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, и включает в себя: проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу, которая проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии. По результатам аттестации обучающемуся присваивается 4 квалификационный разряд и выдается документ установленного образца по профессии «Машинист экскаватора одноковшового».

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ для профессиональной подготовки по профессии « Машинист экскаватора одноковшового» БИЛЕТ № 1

1. Назначение, классификация и общее устройство экскаватора.
2. Рабочие циклы двухтактного одноцилиндрового двигателя,
3. Кто допускается к работе на экскаваторе?
4. Устройство, назначение, маркировка и принцип действия аккумуляторов.

БИЛЕТ № 2

1. Типы ходовых устройств экскаваторов, их преимущества и недостатки,
2. Принцип работы 4-тактного дизельного двигателя.
3. Планировка площади драглайном. Грунты и их свойства.
4. Виды инструктажа по т/б?

БИЛЕТ № 3

1. Виды сменного рабочего оборудования и их наиболее целесообразное применение.
2. Общее устройство ДВС.
3. Техника безопасности при обслуживании дизельных двигателей.
4. Основные неисправности аккумуляторов.

БИЛЕТ № 4

1. Кинематическая схема экскаватора
2. Устройство, назначение и принцип действия работы кривошипно-шатунного механизма
3. Правила т/б во время работы экскаваторщика.
4. Приборы для проверки аккумуляторов.

БИЛЕТ № 5

1. Гидравлическая схема экскаватора
2. Назначение, устройство и принцип работы механизмов газораспределения и декомпрессии ДВС.
3. Экскаваторные забои при работе с прямой лопатой.
4. Оказание первой помощи при поражении эл. током.

БИЛЕТ № 6

1. Гидравлическая схема экскаватора
2. Система питания дизельного двигателя. Топлива, применяемые для работы дизелей.
3. Противопожарные мероприятия, средства пожаротушения.
4. Земляные сооружения.

БИЛЕТ № 7

1. Назначение, устройство и работа шестеренчатых насосов и главной лебедки экскаватора с механическим приводом.
2. Устройство форсунки и топливоподкачивающего насоса.
3. Основы технологии производства земляных работ.
4. Основные понятия о травматизме.

БИЛЕТ № 8

1. Главные муфты, их типы и назначение. Устройство и работа главной муфты экскаватора
2. Устройство и принцип действия топливного насоса высокого давления
3. Грунты и их свойства.
4. Виды контроля за состоянием ТБ на производстве.

БИЛЕТ № 9

1. Назначение, устройство и принцип действия радиально-поршневых насосов и гидрометров.
2. Устройство узлов и агрегатов системы смазки.
3. Основные причины травматизма при работе на экскаваторе.
4. Разновидности реле-регуляторов.

БИЛЕТ № 10

1. Назначение, устройство и принцип действия, радиально-поршневых гидрометров.
2. Устройство и принцип действия редуктора пускового двигателя.
3. Т/б при передвижении экскаватора
4. Назначение, устройство и принцип действия магнето

БИЛЕТ № 11

1. Назначение, устройство и работа главной лебедки экскаватора
2. Назначение, общее устройство и работа пускового двигателя
3. Основные требования т/б при погрузочно-разгрузочных работах.
4. Регулировка момента зажигания.

БИЛЕТ № 12

1. Назначение, устройство и принцип действия гидравлических распределителей.
2. Назначение, устройство и работа агрегатов и узлов системы охлаждения ДВС.
3. Понятия о земляных сооружениях.
4. Заправка машин топливом и смазочными материалами.

БИЛЕТ № 13

1. Назначение, устройство и принцип действия реверса экскаватора
2. Назначение и устройство карбюратора. Подготовка дизеля к пуску и пуск.
3. Основные сведения о забоях.
4. Правила т/б до начала, во время и после работы экскаваторщика.

БИЛЕТ № 14

1. Назначение, устройство и принцип действия гидравлических цилиндров
2. Квалификация и типы двигателей. Рабочие и конструктивные параметры.
3. Дорожные земляные сооружения.
4. Техника безопасности при ремонтных работах

БИЛЕТ № 15

1. Назначение и устройство баков, фильтров, коллекторов и другого вспомогательного оборудования экскаваторов.
2. Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма.
3. Правила ТБ при работе с крановым оборудованием.
4. Основное электрооборудование экскаваторов.

БИЛЕТ № 16

1. Назначение, устройство и принцип действия механизмов поворота экскаваторов с механическим и гидравлическим приводом.
2. Устройство и принцип действия масляных, топливных и воздушных фильтров.
3. Производство работ грейфером.
4. Обязанности машиниста при приемке и сдачи смены.

БИЛЕТ № 17

1. Назначение и устройство опорно-поворотных устройств различных типов.
2. Основные неисправности систем смазки и системы охлаждения ДВС.
3. Производство работ обратной лопатой.
4. Правила при работе в забое.

БИЛЕТ № 18

1. Назначение и устройство пневмоколесного и гусеничного хода экскаваторов с механической и гидравлической передачей.
2. Назначение и устройство регуляторов числа оборотов ДВС.
3. Производство работ прямой лопатой.
4. Правила ТБ при работе с клин-бабой вблизи ЛЭП.

БИЛЕТ № 19

1. Назначение и устройство рабочего оборудования драглайн и обратной лопаты экскаваторов с механической и гидравлической трансмиссией.
2. Техническая характеристика двигателя СМД-14.
3. Схемы разработки выемок драглайном.
4. Правила ТБ при ремонте и техническом обслуживании экскаватора.

БИЛЕТ № 20

1. Назначение, устройство и работа рабочего оборудования прямой лопаты и грейфера экскаваторов с механической и гидравлической трансмиссией.
2. Основные неисправности шатунно-кривошипного механизма ДВС.
3. Гидротехнические земляные сооружения.
4. Общие правила электробезопасности при работе на экскаваторе.

БИЛЕТ № 21

1. Назначение, устройство насосного механизма и механизма открывания днища ковша.
2. Назначение и принцип действия пусковых подогревателей.
3. Обязанности машиниста до, во время и после работы.
4. Рабочие жидкости для гидросистем и смазочные материалы.

БИЛЕТ № 22

1. Вспомогательное гидрооборудование и трубопроводы.
2. Порядок пуска двигателя при низких температурах.
3. Правила ТБ при установке и работе экскаватора в забое.
4. Контроль за состоянием и креплением деталей.

Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»
А.С. Карпенко
2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной обучение по профессии
«МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА ОДНОКОВШОВОГО»
(для профессиональной переподготовки или получения второй профессии
работными, имеющими родственную профессию)

Цель обучения: *получение новой профессии*

Категория слушателей: *лица, имеющие родственную профессию*

Срок обучения: *1 месяц*

Форма обучения: *с отрывом от производства*

Режим занятий: *8 академических часов*

Присваиваемый разряд: *4-й разряд*

Выдаваемый документ: *свидетельство*

№ п/п	Курс, предметы	Кол-во часов
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	86
1.1.	Экономический курс	
1.1.1.	Экономика отрасли и предприятия	4
1.2	Общетехнический курс	
1.2.1.	Материаловедение	4
1.2.2.	Чтение чертежей	4
1.2.3.	Основы электротехники	4
1.3.	Специальный курс	
1.3.1.	Специальная технология	64
1.3.2.	Правила дорожного движения	8
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	80
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	180

