

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник Управления
по надзору за техническим
состоянием самоходных машин и
других видов техники Республики
Татарстан

«20»



А.Ш.Бурганов

г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «Центр «РИАН»

«20»

Л.Р.Кладова

2022 г.

**Общество с ограниченной ответственностью
«Центр «РИАН»**

**Образовательная программа профессиональной
переподготовки**
по рабочей профессии
14390 Машинист экскаватора

Форма подготовки очная
Степень квалификации – 4-5 разряд
Квалификация – машинист экскаватора
Срок обучения 480 часов (3 месяца)

Казань
2022 г.

Содержание

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка..... | 3 |
| Область применения программы..... | 4 |
| Учебный план | 10 |
| Календарный учебный график профессиональной переподготовки по профессии «Машинист экскаватора» | 11 |
| 1. Специальная технология | 12 |
| 2. Промышленная безопасность, охрана труда и охрана окружающей среды | 16 |
| Приложение | 20 |
| Список литературы | 23 |

Пояснительная записка

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа имеет своей целью формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида деятельности, приобретения новой квалификации.

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки по рабочей профессии Машинист экскаватора (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании» от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, ОК 016-94, 01.1 1.2005 г.;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (с изменениями, от 21.08.2013г.)
- Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. N 287-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации";
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;
- Приказ Минобрнауки РФ от 01.04.2011 № 1440 "Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки";
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» ноября 2014г. №931 и Профстандарт № 262 Машинист экскаватора;
- Письмо Департамента государственной политики в сфере образования и науки Минобрнауки России от 27.12.2009 № 03-2672 с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей НПО и СПО на основе ФГОС НПО и ФГОС СПО.

ПРИКАЗ от 2 июля 2013 г. N 513 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ, ПО КОТОРЫМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Отнесение к видам экономической деятельности:

| (код ОКВЭД ²) | Наименование вида экономической деятельности |
|---------------------------|--|
| 42 | Строительство инженерных сооружений |
| 43.1 | Разборка и снос зданий, подготовка строительного участка |
| 45.2 | Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств |

4 уровень квалификации

Термины, определения и используемые сокращения В программе используются следующие термины и их определения:

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

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

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

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

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы - прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности, независимо от их организационно-правовых форм в качестве:

- Машинист экскаватора 4-го разряда (с ковшом ёмкостью до 0,25 м³)
- Машинист экскаватора 5-го разряда (с ковшом ёмкостью до 0,25 до 0,4 м³) и роторных экскаваторов (канавокопателей траншейных) производительностью до 1000 м³/ч

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей:

- совокупность требований, обязательных при реализации профессиональных образовательных программ переподготовки по профессии «Машинист экскаватора 4-5 разряда» всеми образовательными учреждениями, имеющими право на реализацию профессиональной образовательной программы по данной профессии и государственную аккредитацию;

- содержание, организацию и оценку результатов подготовки

Квалификационная характеристика «Машинист экскаватора 4-5 разряда»

- Выполнение механизированных работ с применением экскаватора в условиях строительства, обслуживания и ремонта автомобильных дорог, аэродромов, гидротехнических и других сооружений в соответствии со строительными нормами и правилами; техническое обслуживание и хранение экскаватора;

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Выполнение работ экскаватором по разработке грунта и погрузке его в

транспортные средства;

Выполнение работ экскаватором по предварительному рыхлению грунта;

Выполнение работ экскаватором по рытью траншей;

Выполнение работ экскаватором по планировке откосов

Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительных материалов и длинномерных хлыстов;

Выполнение работ экскаватором при перегрузке строительного и бытового мусора;

Выполнение работ экскаватором при разрушении и демонтаже зданий и сооружений;

Выполнение работ экскаватором по разработке грунта грейфером и погрузке его в транспортные средства;

Выполнение работ экскаватором при бурении скважин;

Выполнение работ экскаватором при разрушении прочных грунтов, скальных пород и твердых покрытий

Выполнение аварийно-восстановительных работ экскаватором, в том числе на железной дороге;

Выполнение работ экскаватором при погрузке и разгрузке штучных грузов;

Выполнение экскаватором с харвестерной головкой подготовительных работ при строительстве автодорог;

Выявление, устранение и предотвращение причин нарушений в работе экскаватора.

Перемещение экскаватора по автомобильным дорогам с соблюдением правил дорожного движения

1.2 Планируемые результаты обучения, уметь:

- Следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении

- Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ

- Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне

- Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса

- Соблюдать строительные нормы и правила

- Читать проектную документацию

- Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ

- Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций

- Соблюдать правила дорожного движения

- Использовать средства индивидуальной защиты

- Использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование

- Управлять экскаватором в различных условиях движения (в том числе

в темное время суток)

- Соблюдать безопасную скорость, дистанцию и поперечный интервал относительно безопасных значений
- Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех
- Обеспечивать поворот машины с сохранением обратной связи о положении управляемых колес
- Запускать двигатель при различном его температурном состоянии
- Поддерживать комфортные условия в кабине
- Контролировать движение экскаватора при возникновении нештатных ситуаций

знать:

- Требования инструкции по эксплуатации экскаватора.
- Правила государственной регистрации экскаваторов
- Правила допуска к работе машиниста экскаватора
- Способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения отвала экскаватора в пространстве
- Технология работ, выполняемых на экскаваторе
- Терминология в области строительства и машиностроения
- Действия установленной сигнализации при работе и движении
- План проведения работ
- Инструкции по безопасной эксплуатации машин и производству работ
- Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
- Правила приема и сдачи смены
- Правила дорожного движения
- Правила производственной и технической эксплуатации экскаватора
- Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Устройство, технические характеристики машины и ее составных частей.
- Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства
- Динамические свойства экскаватора и возможности по торможению машины

1.3 Категория слушателей

Лица, поступающие на обучение по профессии «Машинист экскаватора 4 разряда». Возраст не моложе 18 лет, для получения удостоверения «Машинист экскаватора 5-го разряда» - не моложе 19 лет, с опытом работы, должны не иметь медицинских противопоказаний к освоению профессии. Наличие удостоверения тракториста-машиниста соответствующей категории экскаватора

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

1.4. Трудоемкость обучения:

Нормативные сроки освоения профессиональной образовательной программы переподготовки 480 часов: 212 часов аудиторные занятия, практические занятия - 72 часов, консультации - 2 часа, экзамены - 12 часов, 80 часов обучение в образовательном учреждении, обучение на предприятии - 128 часов. Режим занятий: 6-8 часов в день.

1.5. Форма обучения: очно-заочная, вечерняя.

1.6. Организационно-педагогические условия реализации программы.

Реализация профессиональной образовательной программы по профессии «Машинист экскаватора» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Мастера производственного обучения должны иметь квалификацию по профессии «Машинист экскаватора» и удостоверение на право работы на экскаваторе установленного образца.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

1.7. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов

- правил и безопасности дорожного движения;
- экскаваторы;
- трактородром (площадка для учебной езды);
- мастерских - тракторы;
- лабораторий - тракторы.
- учебный полигон

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

Перечень учебного оборудования для подготовки «Машинист экскаватора 4-5 разряда»

Оснащение кабинетов:

1. Кабинет «Общее устройство экскаватора»

- 1.1 Двигатель с навесным оборудованием в разрезе на безопасной стойке
- 1.2 Набор деталей кривошипно-шатунного механизма
- 1.3 Набор деталей системы пуска вспомогательным бензиновым двигателем
- 1.4. Набор деталей рулевого управления
- 1.5. Набор деталей тормозной системы
- 1.6. Набор деталей гидравлической системы
- 1.7. Набор приборов и устройств электрооборудования
- 1.8. Учебно-наглядные пособия «Принципиальные схемы устройства экскаватора гусеничного и на пневмоколесном ходу»
- 1.9. Учебно-наглядные пособия по устройству изучаемых моделей

экскаваторов

1.10 Учебно-наглядные пособия по техническому обслуживанию экскаваторов

1.11. Учебно-наглядные пособия по ремонту тракторов.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять в сторону уменьшения, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию. Указанные изменения могут быть внесены в программы только после их рассмотрения и одобрения педагогическим советом негосударственного образовательного учреждения Учебный центр «Профессионал» (далее НОУ УЦ «Профессионал»), при наличии у обучаемых опыта работы по схожей специальности, с учетом фактического уровня их профессиональных знаний, умений и навыков

При проведении лабораторных работ, учитывая сложное содержание труда машиниста бульдозера, группу численностью 18 человек и более рекомендуется делить на две подгруппы.

В программы теоретического и производственного обучения могут вноситься изменения, с целью дополнить их учебным материалом о новом оборудовании, современных технологических процессах и передовых приемах, и методах труда, вводимых для совершенствования производства

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения профессиональной образовательной программы переподготовки по рабочей профессии «Машинист экскаватора», включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.

Формы и условия проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

Для аттестации слушателей на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям профессиональной образовательной программы (текущая и промежуточная аттестации) создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, итоговой аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением.

Образовательным учреждением созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации слушателя по дисциплинам, междисциплинарным курсам к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

Оценка качества подготовки слушателей и выпускников осуществляется в

двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин. В ходе итоговой аттестации членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций.

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по рабочей профессии осуществляется аттестационной комиссией по результатам итоговой аттестации.

Членами аттестационной комиссии определяется интегральная оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по рабочей профессии.

При проверке усвоения материалов применяются следующие формы контроля знаний:

- промежуточный контроль;
- устный опрос;
- зачет;
- письменная проверка
- индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы слушателей на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу,
- практическая проверка.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдается свидетельство установленного образца об уровне квалификации.

При отличном выполнении квалификационной пробной работы и хорошей экзаменационной оценке по теоретическому обучению, обучающемуся присваивается 5-й квалификационный разряд (Выполнение механизированных работ любой сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшем емкостью свыше $0,65 \text{ м}^3$ в учебном центре).

При иных результатах по окончании стажировки присваивается 4-й разряд (Выполнение механизированных работ средней сложности, техническое обслуживание экскаватора с ковшем емкостью до $0,65 \text{ м}^3/\text{ч}$).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессиональной переподготовки по рабочей профессии
«Машинист экскаватора 4-5 разряда»

Код профессии 14390

| Наименование дисциплины | Общая трудоем- кость | Всего ауд. часов | Аудиторные занятия, час | | | Промежуточная аттестация, час | |
|--|----------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|---------|
| | | | Лек- ции | лабор- аторн ые | практ и ческие | Зач. | экзамен |
| | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 |
| 1 Общепрофессиональные дисциплины (спецтехнология) | 212 | 212 | 140 | 72 | | | |
| 1.1 Общее устройство экскаваторов | 62 | 62 | 32 | 30 | | 1 | |
| 1.2 Гидравлическое оборудование экскаватора | 28 | 28 | 22 | 6 | | 1 | |
| 1.3 Экскаваторы с гидравлическим приводом | 30 | 30 | 24 | 6 | | 1 | |
| 1.4 Организация и технология производства работ | 28 | 28 | 28 | | | 1 | |
| 1.5 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора одноковшового | 64 | 64 | 34 | 30 | | 1 | |
| 2 Промышленная безопасность, охрана труда и охрана окружающей среды. | 36 | 36 | | | | 2 | |
| 2.1 Основные требования охраны труда и промышленной безопасности | 4 | 4 | | | | | |
| 2.2 Основные вопросы охраны труда по предупреждению производственного травматизма | 4 | 4 | | | | | |
| 2.3 Государственный надзор и общественный контроль по охране труда и промышленной безопасности | 6 | 6 | | | | | |
| 2.4 Производственная санитария и гигиена труда | 4 | 4 | | | | | |
| 2.5 Пожарная безопасность | 4 | 4 | | | | | |
| 2.6 Электробезопасность | 4 | 4 | | | | | |
| 2.7 Охрана окружающей среды | 4 | 4 | | | | | |
| 2.8 Охрана магистральных трубопроводов | 6 | 6 | | | | | |
| II. Производственное обучение | 208 | | | | 208 | | |
| Обучение на полигоне | 80 | | | | 80 | | |
| Обучение на предприятии (стажировка) | 128 | | | | 128 | | |
| Консультации | 12 | | | | | | |
| Квалификационный экзамен | 12 | | | | | | 1 |
| <i>Всего</i> | 480 | 248 | 140 | 72 | 208 | 7 | |

Календарный учебный график профессиональной переподготовки по профессии «Машинист экскаватора»

| Название разделов и дисциплин | Всего часов | в том числе: | | Форма контроля | Распределение по месяцам | | |
|--|-------------|--------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | | лекции | практические занятия | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 Общепрофессиональные дисциплины (спецтехнология) | 212 | 140 | 72 | | 71 | 71 | 70 |
| 1.1 Общее устройство экскаваторов | 62 | 32 | 30 | зачёт | 21 | 21 | 20 |
| 1.2 Гидравлическое оборудование экскаватора | 28 | 22 | 6 | зачёт | 10 | 10 | 8 |
| 1.3 Экскаваторы с гидравлическим приводом | 30 | 24 | 6 | зачёт | 10 | 10 | 10 |
| 1.4 Организация и технология производства работ | 28 | 28 | | зачёт | 10 | 10 | 8 |
| 1.5 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора одноковшового | 64 | 34 | 30 | зачёт | 22 | 22 | 20 |
| 2 Промышленная безопасность, охрана труда и охрана окружающей среды. | 36 | 36 | | зачёт | 12 | 12 | 12 |
| 2.1 Основные требования охраны труда и промышленной безопасности | 4 | 4 | | | 2 | 1 | 1 |
| 2.2 Основные вопросы охраны труда по предупреждению производственного травматизма | 4 | 4 | | | 2 | 1 | 1 |
| 2.3 Государственный надзор и общественный контроль по охране труда и промышленной безопасности | 6 | 6 | | | 2 | 9 | 2 |
| 2.4 Производственная санитария и гигиена труда | 4 | 4 | | | 2 | 2 | |
| 2.5 Пожарная безопасность | 4 | 4 | | | 2 | 2 | |
| 2.6 Электробезопасность | 4 | 4 | | | 2 | 2 | |
| 2.7 Охрана окружающей среды | 4 | 4 | | | 0 | 2 | |
| 2.8 Охрана магистральных трубопроводов | 6 | 6 | | | 2 | 2 | 2 |
| II. | | | | | | | |
| Производственное обучение | 208 | | 208 | | 70 | 70 | 68 |
| 2.1 Обучение на полигоне | 80 | | 80 | практическая проверка | 27 | 27 | 26 |
| 2.2 Обучение на предприятии | 128 | | 128 | | 43 | 43 | 42 |
| Консультации | 12 | | | 12 | | | 12 |
| Квалификационный экзамен | 12 | | | Экзамен | | | 12 |
| Итого | 480 | 176 | 280 | 24 | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Специальная технология

Программа

1.1 Общее устройство экскаватора одноковшового - 62 часов.

Общее устройство экскаватора и принцип действия. Классификация экскаваторов по назначению, типу привода, типу силового оборудования, по виду рабочего оборудования и типу ходового устройства. Технические характеристики экскаваторов изучаемых марок. Система индексации одноковшовых экскаваторов. Основные узлы и агрегаты одноковшовых экскаваторов, их расположение на экскаваторах различных моделей.

Рабочее оборудование. Составные части и детали рабочего оборудования, их назначение, устройство, принцип работы.

Условные обозначения и изображения элементов кинематических пневматических, гидравлических и электрических схем. Узлы механических трансмиссий. Поворотная платформа. Устройство механизма поворота. Устройство и принцип действия тормозов и стопов. Устройство опорно-поворотных кругов.

Механизмы хода экскаватора. Их устройство, принцип работы. Назначение и типы ходовых устройств. Устройство ходовых рам и гусеничных тележек. Способы их соединения. Гусеничный ход тракторного типа. Конструкция пневмоколесных ходовых устройств. Устройство ходовой рамы, мостов, колес, тормозов. Назначение и устройство стабилизаторов. Виды и особенности конструкции тормозных механизмов хода.

Расположение рычагов и педалей управления. Передача движения. Общее устройство и схема действия пневматической системы управления. Основные узлы системы: компрессор, маслоотделитель, ресивер, пневмоаппараты, исполнительные пневмоцилиндры, исполнительная пневмокамера, пневмоклапаны и распределители, специальные вращающиеся соединения, пневмокамерные фрикционные муфты. Назначение, устройство, принцип работы узлов пневматической системы. Использование пневматических систем в экскаваторах одноковшовых с гидравлическим приводом.

Лабораторные работы -30 часа.

1.2. Гидравлическое оборудование экскаватора одноковшового - 28 часов.

Общие сведения о гидравлической системе экскаваторов и ее элементах. Назначение гидравлического оборудования экскаватора.

Классификация насосов. Шестеренчатые насосы и гидромоторы. Роторно-поршневые насосы и гидромоторы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы.

Гидроцилиндры. Насосные агрегаты экскаваторов, их устройство, принцип работы. Регуляторы производительности.

Системы и аппаратура управления, элементы системы управления, их назначение. Регулирующие устройства систем гидропривода. Предохранительные клапаны прямого и непрямого действия. Редукционные клапаны. Конструкция узлов изменения направления потока. Регуляторы расхода жидкости. Дроссели. Конусный обратный клапан со встроенным неуправляемым дросселем прямого действия. Регулятор скорости. Комбинированные регулирующие устройства: золотниковые, клапанные, крановые. Секционные гидрораспределители, моноблочные гидрораспределители. Типы распределителей с различными схемами соединения золотников и клапанов.

Вспомогательное гидрооборудование. Заправочные устройства, гидробак, фильтры, охладители, трубопроводы, шланги, запорные краны. Неподвижные соединения трубопроводов с различными элементами гидравлического оборудования. Виды уплотнений гидравлической системы. Подвижные (шарнирные) соединения трубопроводов: аксиальные, радиальные. Назначение вспомогательного оборудования.

Основные неисправности гидросистемы, причины их возникновения.

Лабораторные (практические) работы - 6 часа

1.3 Экскаваторы с гидравлическим приводом - 28 часа.

Расположение элементов гидросистемы на экскаваторах изучаемых марок.

Классификация схем гидропривода по числу потоков рабочей жидкости, по возможности объединения потоков, по виду питания гидродвигателей. Однопоточные, двухпоточные и трехпоточные системы.

Работа гидравлической системы. Взаимодействие узлов и элементов при работе гидравлической системы. Особенности работы гидросистемы в различных условиях. Режимы работы. Основные неисправности.

Лабораторные (практические) работы - 6 часа.

1.4. Организация и технология производства работ - 28 часов.

Грунты и земляные сооружения. Основные понятия о грунтах.

Классификация грунтов. Основные свойства. Влажность, объемная масса и гранулометрический состав грунтов. Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устойчивость откосов. Разрыхляемость грунтов и углы естественного откоса. Категории грунтов в зависимости от трудности их разработки, согласно нормативных действующих документов. Приемы труда при работе с различными категориями грунтов. Правила безопасности при разработке различных грунтов.

Краткие сведения по геодезии. Подготовка участков для земляных работ.

Земляные сооружения. Подразделение земляных сооружений по назначению: гидротехнические и мелиоративные, дорожные, промышленные и гражданского строительства. Профили траншей под магистральные трубопроводы и их элементы.

Экскаваторные забои. Понятие, составные части, формы и размеры забоя. Характеристика габаритов экскаватора. Производство работ экскаваторов в забое: с прямой лопатой, драглайном, с обратной лопатой, грейфером, погрузчиком.

Схемы экскаваторных забоев при работе с различным оборудованием. Передвижение экскаватора в забое. Правила установки экскаватора на рабочей площадке. Меры безопасности при работе в забое.

Организация и технология производства работ. Основы организации и общие принципы производства работ экскаваторами. Техническая документация на проведение земляных работ.

Полоса отвода земель при строительстве магистральных трубопроводов. Рекультивация земель.

Выбор направления разработки грунтов в зависимости от уклона местности. Разработка траншей и котлованов. Условия и схемы разработки траншей в котлованах.

Параметры (размеры) траншей под магистральные трубопроводы. Технология разработки траншей одноковшовыми экскаваторами. Земляные работы в обычных условиях, в скальных грунтах в условиях равнинной местности и в горных условиях с продольными и поперечными уклонами.

Организация землеройных работ в условиях повышенной опасности, ночных условиях и в условиях ограниченной видимости. Освещение и сигнализация при экскаваторных работах. Технология земляных работ в зимнее время. Особенности разработки мерзлых грунтов, разных групп и различной влажности в болотных условиях, вблизи подземных коммуникаций, ЛЭП, в охранных зонах магистральных трубопроводов. Работы в опасных зонах, в сложных природных условиях, загазованной местности, в условиях химического и радиоактивного заражения. Организация работ в условиях Крайнего Севера и жаркого климата. Перечень мест (условий), при которых должен выдаваться наряд-допуск. Порядок его выдачи.

Производительность экскаватора. Виды производительности: теоретическая, техническая, эксплуатационная, их расчет. Мероприятия по повышению производительности работы экскаваторов. Раздельная и совмещенная последовательность выполнения рабочих циклов. Чертежи строящихся магистральных трубопроводов.

Учет и планирование экскаваторных работ. Проекты производства работ и технологические карты. Их назначение и содержание. Нормы технологического разрыва между землеройными и укладочными работами. Учет выполнения работ. Контроль качества выполняемых земляных работ.

Ответственность машиниста экскаватора за соблюдение правил безопасности во время смены и качество выполненных земляных работ. Опыт работы передовых экскаваторщиков.

1.5. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора одноковшового - 64 часов.

1.5.1. Эксплуатация экскаватора одноковшового - 14 часов.

Обязанности машиниста экскаватора. Получение машины. Виды обкатки. Проверка машины перед началом смены. Подготовка к запуску. Остановка машины. Проверка машины после смены. Порядок приема и сдачи машины. Прием и сдача смены.

Инструменты и оборудование, входящие в комплект машиниста экскаватора. Назначение, устройство и приемы использования инструментов и оборудования.

Последовательность и приемы проверки технического состояния механизмов и узлов одноковшового экскаватора, устранение обнаруженных неисправностей. Последовательность выполнения работ по смазыванию трущихся частей одноковшового экскаватора, способы заливки жидкости в гидросистему.

Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания. Контрольно-измерительные приборы экскаватора. Показания приборов при эксплуатации двигателя.

Пуск карбюраторных и дизельных двигателей, оборудованных стартерами или пусковыми двигателями. Поддержание эксплуатационных характеристик карбюраторного и дизельного двигателей. Правила останова двигателя. Основные неисправности при пуске карбюраторного и дизельного двигателей. Правила безопасности при пуске и остановке карбюраторного и дизельного двигателей.

Прогрев и подготовка систем экскаватора к работе.

Основные правила работы с экскаваторным оборудованием, смена рабочего оборудования. Правила безопасности при смене рабочего оборудования.

Приемы наблюдения за техническим состоянием механизмов и узлов одноковшовых экскаваторов во время работы.

Основные неисправности систем одноковшового экскаватора. Причины их возникновения и способы предупреждения. Определение неисправностей по внешним признакам, показаниям приборов экскаватора, дополнительным диагностическим приборам и методы их устранения.

Работа экскаватора зимой. Замена топлива, масел, охлаждающей жидкости, запуск двигателя, утепление экскаватора.

Работа на экскаваторе в различных почвенно-климатических условиях (мерзлые грунты, болотистая местность и т.д.). Правила безопасности при работе на экскаваторе в зимних и сложных почвенно-климатических условиях.

Транспортирование экскаватора. Подготовка экскаватора к транспортировке. Транспортировка экскаватора своим ходом, на железнодорожной платформе, трейлере и других транспортных средствах. Погрузка экскаватора на железнодорожную платформу, трейлер и другие транспортные средства, крепление. Правила безопасности труда при погрузке экскаватора и транспортировке.

Методы подготовки и проверки качества топлива, масел, рабочих и охлаждающих жидкостей. Правила безопасности при их применении.

1.5.2. Техническое обслуживание экскаватора одноковшового - 14 часов.

Назначение технического обслуживания. Общие сведения о системе технического обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания.

Ежесменное, плановое (ТО-1, ТО-2, ТО-3), сезонное техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов. Перечень работ, выполняемых при ежесменном, периодическом и сезонном техническом обслуживании, технология и организация их выполнения. Средства механизации труда рабочих, занятых на

техническом обслуживании.

Виды технического обслуживания двигателей. Основные работы выполняемые при техническом обслуживании дизельных двигателей.

Контроль качества технического обслуживания экскаваторов. Влияние качества технического обслуживания и эксплуатации машины на продление ее моторесурса и увеличение коэффициента технического использования.

Учет и отчетность по техническому обслуживанию одноковшовых экскаваторов. Определение необходимого количества материалов для технического обслуживания одноковшовых экскаваторов.

Безопасность труда при проведении технического обслуживания.

Лабораторные работы -30 часа.

1.5.3. Ремонт экскаватора одноковшового - 6 часов.

Причины и процессы износа машин и механизмов. Виды старения машин и механизмов. Факторы, влияющие на процессы износа и старения машин и механизмов. Пути предотвращения интенсивного износа машин.

Система планово-предупредительного ремонта, его формы и методы. Нормативы планово-предупредительного ремонта. Организация, планирование и учет планово-предупредительного ремонта. Пути снижения затрат на ремонт и техническое обслуживание.

Текущий ремонт. Цели и задачи текущего ремонта. Виды текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Организация ремонтных работ с целью снижения текущего ремонта. Контрольно- измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта: замена и восстановление деталей и элементов машин и механизмов, технология выполнения текущего ремонта металлоконструкций.

Общая схема разборки и сборки экскаватора, его узлов и систем. Правила безопасности при текущем ремонте.

Агрегатно-узловой метод ремонта. Правила и порядок монтажа и демонтажа систем, узлов и агрегатов. Технические условия проведения работ по монтажу и демонтажу систем, узлов, агрегатов.

Метод взаимозаменяемости деталей и элементов. Подбор деталей и элементов по техническим условиям и параметрам. Технические условия проведения ремонта методом взаимозаменяемости деталей и элементов. Замена рабочего оборудования, тросов и цепей. Проверка, регулировка и ремонт элементов гидропривода.

Безопасность труда при ремонте одноковшового экскаватора.

2. Промышленная безопасность, охрана труда и охрана окружающей среды -36 часов.

Программа.

2.1 Основные требования охраны труда и промышленной безопасности - 4 часа.

Основные положения Федерального Закона Российской Федерации «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах ФЗ-116 от

21.07.97г.»; «Трудового Кодекса Российской Федерации», «Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99. № 263.

Общие вопросы охраны труда. Конституция РФ об охране труда, основы законодательства о труде.

Требования к безопасности труда согласно действующим нормативным документам.

Организация обучения рабочих безопасности труда ГОСТ 12.0.004-90.

Порядок и виды обучения рабочих безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности (наглядная агитация).

Правила внутреннего трудового распорядка. Порядок подчиненности и дисциплины на производстве. Ответственность за нарушение правил охраны труда.

2.2. Основные вопросы охраны труда по предупреждению производственного травматизма — 4 часа.

Правила безопасного ведения земляных работ (работа в опасных зонах).

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

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

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам согласно действующим нормативным документам. Устройство приспособлений по снижению и устранению общего и местного шума, 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 экскаваторе. Профилактика производственного травматизма. Предупреждение ушибов, травм от соприкосновения с движущимися частями машин. Меры защиты от ожогов при соприкосновении с нагретыми частями оборудования.

Порядок расследования несчастных случаев на производстве и составления акта о несчастном случае по форме Н-1.

Оплата листка 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.

2.3. Государственный надзор и общественный контроль по охране труда и промышленной безопасности - 6 часа.

Организация надзора и контроля за соблюдением требований по промышленной безопасности. Производственный контроль на ОПО.

Органы государственного надзора и общественного контроля за охраной труда и безопасностью производства. Ведомственная служба охраны труда. Комиссия охраны труда комитета профсоюза. Уполномоченное (доверенное) лицо по охране труда профсоюза или трудового коллектива. Контроль состояния охраны труда в организациях и на предприятиях согласно действующим нормативным документам.

2.4. Производственная санитария и гигиена труда - 4 часа.

Задачи производственной санитарии. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения рабочего места. Влияние метеорологических условий на организм человека.

Средства индивидуальной защиты для машиниста экскаватора. Средства защиты головы, рук. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви, предохранительных приспособлений.

Производство работ в холодное время года, на открытом воздухе, в задымленной и загазованной воздушной среде.

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

Личная гигиена рабочего. Медицинское обслуживание на предприятии.

2.5. Пожарная безопасность - 4 часа.

Причины возникновения пожаров на строительной площадке. Пожарная профилактика. Требования действующих нормативных документов по пожарной безопасности. Противопожарный режим. Правила складирования горючесмазочных 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.

2.6. Электробезопасность - 4 часа.

Действие электрического тока на организм человека. Типы электрических установок, используемых на строительстве. Основные требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Устройство различных приспособлений для защитного автоматического отключения различного электротехнического оборудования. Установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей. Требования безопасности при производстве работ экскаваторами в охранных зонах воздушных ЛЭП и кабельных линий.

2.7. Охрана окружающей среды - 4 часа

Федеральным Законом РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, «Системы менеджмента качества ISO-9001-2000» и «Системы экологического менеджмента ISO 14001-2004».

Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия развития жизни. Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека, будущих поколений. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды, Федеральный Закон «Об охране

окружающей среды» № 7-ФЗ.

Организация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнением почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по методу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и др. применительно к отрасли и предприятию). Персональные возможности и ответственность работника данной профессии в деле охраны окружающей среды.

2.8. Охрана магистральных трубопроводов - 6 часа.

2.8.1. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

№ 116-ФЗ-3 часа.

Понятие «Опасный производственный объект» и «Промышленная безопасность». Виды несанкционированного выхода продукта, «Авария» и «Инцидент». Опасные производственные вещества.

2.8.2. Порядок производства работ в охранных зонах технических объектов магистральных трубопроводов ФЗ - 3 часа.

Действующие нормативные документы по охране магистральных трубопроводов. Опасные производственные факторы магистральных трубопроводов. Охранные зоны технических объектов магистральных трубопроводов. Схема движения машин и механизмов в охранных зонах магистральных трубопроводов. Их размеры. Понятие «план коммуникаций» охранных зон. Порядок оформления и выдачи наряда-допуска при работе землеройных машин в охранных зонах опасного производственного объекта.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план

| Тема | Количество часов |
|--|------------------|
| 1. Вводное занятие | 6 |
| 2. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. | 6 |
| 3. Слесарно-ремонтные работы. | 40 |
| 4. Обучение приемам управления одноковшовым экскаватором. | 72 |
| 5. Обучение выполнению работ по техническому обслуживанию одноковшового экскаватора. | 72 |
| 6. Квалификационная пробная работа. | 12 |
| Итого | 208 |

Программа

1. Вводное занятие.

Учебно-воспитательные задачи при подготовке рабочих. Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Ознакомление обучающихся с содержанием труда машиниста экскаватора, организаций рабочего места, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машиниста экскаватора, обязанности обучающихся.

2. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Безопасность труда при работе на экскаваторе. Обучение методам строповки, зацепки оборудования экскаватора. Меры безопасности при контроле и обслуживании грузозахватных приспособлений.

Производственная вредность и опасности, возникающие при работе машиниста экскаватора. Требования безопасности при работе в зонах ЛЭП. Ограждение опасных зон.

Причины и виды травматизма. Спецодежда, пользование индивидуальными средствами защиты.

Требования производственной санитарии и гигиены труда. Требования эргономики, режимы труда и отдыха. Правила внутреннего трудового распорядка. Действия в аварийных ситуациях.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Пользование первичными средствами пожаротушения. Правила тушения строительных машин.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Электробезопасность. Виды защиты электроустановок, оборудования. Защитные заземления, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасности при работе с электроинструментом, приборами. Первая помощь при поражении электрическим током. Требования безопасности, изложенные в стандартах ССБТ.

3. Слесарно-ремонтные работы.

Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных работ.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской, рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря 5-го разряда.

Ознакомление со слесарным инструментом. Подготовка и заточка слесарного режущего инструмента. Освоение приемов работы со специальной оснасткой и приспособлениями.

Обучение слесарным работам средней сложности.

Методы очистки и промывки узлов и деталей. Определение простейших наружных признаков неисправностей деталей и возможности их восстановления (ремонта) и повторного использования. Обучение ремонтным работам. Разборка и сборка простых узлов строительных машин и двигателей.

4. Обучение приемам управления одноковшовым экскаватором.

Инструктаж по безопасности труда при работе на одноковшовом экскаваторе.

Ознакомление с оборудованием кабины, педалями и приборами управления экскаваторами на гусеничном и пневмоколесном ходу. Пуск двигателя. Овладение приемами работ на экскаваторе с различным сменным оборудованием. Обучение приемам управления экскаватором (подъем и опускание стрелы, ковша, поворот рукояти и экскаватора, совмещение операций). Обучение приемам работы (набор грунта, разворот экскаватора, разгрузка ковша на заднем месте).

Обучение приемам работы на экскаваторе с прямой лопатой, с обратной лопатой и другим сменным оборудованием. Обучение приемам управления экскаватором при полном цикле экскавации; закладка ковша для набора грунта, загрузка его грунтом, отрыв от грунта и подъем в нужное положение, поворот к месту разгрузки (отвал, транспорт), разгрузка и возвращение ковша в исходное положение.

Обучением приемам управления экскаватором при передвижении. Проверка состояния экскаватора и его составных частей.

Освоение навыков по передвижению и установке экскаватора в забое по мере разработки грунта, а также при передвижении экскаватора к новому месту работы. Установка на место стоянки. Заезд на транспортные средства, крепление для транспортировки, съезд.

5. Обучение выполнению работ по техническому обслуживанию экскаваторов.

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места при техническом обслуживании машин. Определение неисправностей систем по внешним признакам и показаниям приборов.

Выполнение технического обслуживания пусковых устройств двигателей, обслуживание предпусковых подогревателей. Выполнение технического обслуживания основного двигателя.

Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов.

Выполнение технического обслуживания гидравлических систем и электрооборудования.

Выполнение технического обслуживания рабочего оборудования одноковшового экскаватора.

Рациональные приемы очистки, мойки машины, подготовка к сдаче в ремонт. Разборка, сборка, ремонт гидроцилиндров, клапанов, гидрораспределителей. Замена уплотнений, шлангов.

6. Квалификационная пробная работа.

Выполнение пробной квалификационной работы на экскаваторах по 4-5 разряду.

Список литературы

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г № 116-ФЗ
2. Постановление Правительства РФ от 10.03.99 №263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах».
3. Постановление ГГТН от 08.06.99 №40 «Об утверждении Положения о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах». РД 03-293-99
4. Типовая инструкция для машинистов экскаватора одноковшового ТОИ Р 66-14-93*
5. Постановление Правительства РФ от 10.03.99 №263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах».
6. Постановление ГГТН от 08.06.99 №40 «Об утверждении Положения о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах». РД 03-293-99
7. Постановление Правительства РФ от 11 марта 1999 года № 279 «об утверждении Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».
8. Правила охраны магистральных трубопроводов Постановление Госгортехнадзора РФ от 23 ноября 1994 года № 61.
9. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве РД 153-34.0-03.702-99.
10. А.В.Раннев. Двигатели внутреннего сгорания, строительных и дорожных машин.
11. М.Д. Полосин. Машинист дорожных и строительных машин.
12. Т.В. Артемьев, Т.М. Лысенко, А.Н. Румянцева, С.П. Стесин. Гидравлика, Гидромашины и Гидропривод.
13. Руководство по эксплуатации ЭО-2621Е.00.00.000РЭ. Экскаватор-бульдозер «Елазовец» ЭО-2621 Е.
14. М.Д.Полосин. Машинист дорожных и строительных машин.
15. А.В.Раннев. Одноковшовые строительные экскаваторы.
16. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ЕК-18. Экскаватор одноковшовый
17. Экскаваторы одноковшовые. Техническое описание инструкция по эксплуатации ЭО-33-23, ЭО-2626.
18. Экскаватор полноприводный одноковшовый универсальный гидравлический гусеничный ЭО-4225А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
19. Экскаватор полноповоротный одноковшовый универсальный гидравлический гусеничный ЭО-4125. Техническое описание и инструкция по