

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Южный технический центр «Профи 23»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник АНО ДПО
«ЮТЦ «Профи 23»



С.И. Коновалов
дов. № 01-07/2023 от 05.07.2023
01 _____ 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Профессия- **Машинист бульдозера**

Квалификация – **4 - 5-й разряд**

Код профессии- **13583**

пгт. Афипский
2024 год

Паспорт программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера», 4 - 5 разряд

| | |
|---|---|
| 1.1. Дата создания /утверждения/: | |
| 1.2. Автор – разработчик: | Матвеев Аркадий Евгеньевич |
| 1.3. Эксперты: | Руководители практики |
| 1.4. Целевая аудитория слушателей: | Сотрудники предприятий, желающие пройти программу переподготовки по профессии «Машинист бульдозера» |
| 1.5. Уровень подготовленности слушателей: | Среднее общее образование. Удостоверение тракториста – машиниста (тракториста) категории «Е» |
| 1.6. Форма обучения: | Очная |
| 1.7. Формат обучения: | Теоретический курс, производственное обучение |
| 1.8. Общая продолжительность обучения: | Профессиональная переподготовка – 5 недель/200 часов Повышение квалификации – 2 недели/80 часов |
| 1.9. Преподаватели: | Реализация программы обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ПС для выпускников и иметь удостоверение тракториста – машиниста (тракториста) категории «Е». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. |
| 1.10. Место проведения: | АНО ДПО «ЮТЦ «Профи 23» |
| 1.11. Цель обучения: | По окончании обучения слушатели освоят: производственную эксплуатацию и поддержание работоспособности бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при выполнении строительных и ремонтно-строительных работ |
| 1.12. Отношение к профессиональному стандарту | Программа профессионального обучения рабочих по профессии «Машинист бульдозера» разработана с учетом требований профессионального стандарта "Машинист бульдозера" Приказ Минтруда России от 22.09.2020 N 637н и требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих выпуск 3 раздел: "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" |

Квалификационные характеристики. Таблица сопряженности.

Машинист бульдозера, 4-5-разряд

| | |
|--|---|
| Профессиональный стандарт "Машинист бульдозера" Приказ Минтруда России от 22.09.2020 N 637н | Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 3 раздел: "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" |
| А/01.3 Выполнение механизированных ремонтно-строительных работ с помощью бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) А/02.3 Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в условиях проведения ремонтно-строительных работ | Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт машин и механизмов, указанных в §§ 106-107. |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для профессиональной переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера» 4 - 5-го разряда (код профессии 13583) в условиях непрерывного профессионального обучения.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов:

Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» с изменениями на 22 ноября 2021 года.

Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2020 г. № 637н «Профессиональный стандарт «Машинист бульдозера»;

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», (утвержден приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007г. № 243, в редакции от 30.04.2009г.).

Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение".

Рекомендаций к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям, рассмотренными и согласованными в Минобрнауки России 25.04.2000г. № 186/17-11.

Современное энергетическое строительство предъявляет все более жесткие требования не только к строительным машинам и технологиям, но и к людям, эксплуатирующим эти машины. В условиях ускоренного научно-технического прогресса формируется рабочий нового типа - с широким профессиональным кругозором и мастерством, с глубоким знанием политехнических основ современного строительного производства, способный быстро осваивать новейшие технику и строительную технологию.

Все, вышеперечисленное, обуславливает повышенные требования к профессиональной подготовке машинистов бульдозера.

Настоящие учебные планы и программы предназначены для профессиональной переподготовки и повышения квалификации машинистов бульдозера 4 - 5-го разряда. Они могут также использоваться при групповой и индивидуальной формах обучения.

На обучение принимаются лица не моложе 18 лет, не имеющие ограничений по состоянию здоровья и имеющие среднее общее образование.

Объем и содержание программ отвечает требованиям, предъявляемым к квалификации машинистов бульдозера, 4 - 5-го разряда профессиональным стандартом «Машинист бульдозера» и единым тарифно-квалификационным справочником работ и рабочих профессий (выпуск 3).

Программы теоретического курса всех ступеней обучения содержат учебный материал, превышающий на разряд уровень квалификации, предусмотренный квалификационной характеристикой.

Полученный запас технических знаний позволит рабочему в процесс производственной деятельности и путем дополнительных занятий в нерабочее время освоить производственные работы очередного более высокого разряда, выполнить квалификационную работу и сдать экзамен на этот разряд.

В процессе практического обучения на учебном полигоне необходимо не только прививать рабочим навыки выполнения трудовых приемов, операций, работ, но и умело сочетать производственное обучение с трудовым и нравственным воспитанием обучаемых.

Учебная программа теоретического обучения для подготовки рабочих составлена с учетом знаний, обучающихся в объеме 11 классов общеобразовательной школы. В ней учтены также предварительная профессионально-техническая подготовка обучающихся и опыт их производственной работы.

При обучении широко используются наглядные пособия (плакаты, чертежи, схемы, макеты, натурные образцы изделий, детали) и технические средства (диапроекторы, киноаппараты).

Пройденный материал закрепляется систематическим повторением и проверкой усвоения его обучающимися.

Темы программы теоретического обучения изучаются в определенной последовательности, чтобы обеспечить взаимосвязь учебного материала с практической работой. Теоретические занятия на курсах проводятся высококвалифицированными инженерно-техническими работниками, имеющими опыт работы по техническому обучению кадров.

В связи с техническим прогрессом и совершенствованием производства программы производственного и теоретического обучения систематически дополняются учебным материалом о новых технологических процессах и оборудования, передовых методах труда и других достижениях, которые начали использоваться в отечественной и зарубежной практике производства после издания настоящих программ. Одновременно из программ исключаются сведения об устаревших технологических процессах, оборудовании и методах труда.

Эти изменения могут быть внесены в программы только в пределах часов, отведенных учебным (тематическим) планом на изучение данной темы производственного или теоретического обучения.

При прохождении практического (производственного) обучения особое внимание уделяется соблюдению требований безопасности труда, противопожарной безопасности, а также экономному расходованию энергии, сырья и эксплуатационных материалов, повышению производительности труда, воспитанию бережного отношения к технике, технологической оснастке, инструментам, соблюдению трудовой, исполнительской и технологической дисциплины.

По окончании курса обучения и успешной сдачи экзаменов выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации «Машинист бульдозера». Лицо, сдавшее квалификационный экзамен на отлично, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда на один выше.

Срок обучения:

Профессиональная переподготовка – 200 часов

Повышение квалификации – 80 часов

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - машинист бульдозера

Машинист бульдозера должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) и его составных частей и навесного оборудования;

- устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств, средств встроенной диагностики и систем удаленного мониторинга технического состояния бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- требования инструкции по эксплуатации бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- правила производственной эксплуатации бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- правила государственной регистрации бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- правила допуска к работе машиниста бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- типы, виды и предназначение отвалов и дополнительного рабочего оборудования бульдозера;
- способы управления рабочими органами бульдозера, кинематика движения рабочего органа бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в пространстве;
- диапазоны значений рабочих параметров бульдозера в зависимости от категории разрабатываемого грунта;
- правила и способы регулировки рабочих параметров бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при выполнении различных видов работ в зависимости от условий эксплуатации;
- допустимые углы спуска и подъема бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- технология разработки выемок, перемещения и рыхления грунтов различных категорий, отсыпки насыпей бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при планировке участков и площадей, профилировании откосов по заданным профилям и отметкам;
- технология штабелировки нерудных строительных материалов бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- технология расчистки местности от мелкоколесья и кустарника, срезки дернового поверхностного слоя грунта, корчевки пней, удаления камней, снега, прокладки и очистки водосточных канав и кюветов бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила управления бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при движении со скрепером в качестве толкача;
- способы определения направления движения и положения навесного оборудования бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- классификация грунтов, механические и физические свойства грунтов в зависимости от влажности, характера промерзания и оттаивания, гранулометрического состава, а также строительные свойства грунтов;
- свойства грунтовых вод и их влияния на ведение работ;
- понятие промерзания грунтов и его влияния на ведение работ;
- понятие устойчивости откосов;
- группы грунтов в зависимости от трудности разработки по строительным нормам и правилам;
- влияние дальности перемещения, уклонов местности, категорий и влажности грунтов на производительность бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- классификация и характеристики земляных сооружений: автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав;
- способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности;

- виды работ, выполняемых на гусеничных бульдозерах с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- режимы работы и максимальные нагрузочные режимы работы бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- рациональные режимы работы бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- технологии резания различных категорий грунтов бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- технология и технологические схемы выполнения работ бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- терминология в области эксплуатации землеройной техники и производства механизированных работ;
- динамические свойства бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- принцип действия установленной на бульдозере с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) звуковой и световой сигнализации во время работы и движения;
- инструкции по обеспечению безопасной эксплуатации машин и безопасного производства работ бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- порядок действий при возникновении нештатных ситуаций;
- время от начала срабатывания тормозной системы до полной остановки бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- способы аварийного прекращения работы бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила приема и сдачи смены;
- правила дорожного движения;
- правила перемещения бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в процессе выполнения работ;
- правила транспортировки бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) своим ходом по дорогам общего пользования;
- правила транспортировки бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) железнодорожным транспортом и трейлером;
- требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности.
- способы и приемы мойки и очистки деталей, узлов, механизмов и кузовных элементов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- требования инструкции по эксплуатации и порядок подготовки бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) к работе;
- требования инструкции по эксплуатации топливозаправочных средств;
- требования инструкции по эксплуатации средств технической диагностики, технологического оборудования, слесарного и измерительного инструмента, применяемых при ежесменном и периодическом техническом обслуживании бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила технической эксплуатации бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- перечень операций и технология ежедневного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила составления ведомости на ремонт обслуживаемого оборудования;
- основные виды, типы и предназначение слесарного и измерительного инструмента, технологического и диагностического оборудования, используемых при обслуживании бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- технологии восстановления работоспособности деталей машин с помощью полимерных и полимерных композиционных материалов;
- правила и последовательность операций мелкоузлового демонтажа (монтажа) бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании бульдозера и управлении бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.), для заправки ими;
- свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей;
- правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки навесного оборудования бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила монтажа на бульдозер с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) и демонтажа с бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) навесного оборудования;
- порядок замены и конструкция быстроизнашивающихся деталей, узлов и элементов рабочего органа бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств, средств встроенной диагностики и систем удаленного мониторинга технического состояния бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- диапазоны допустимых значений контролируемых диагностических параметров, характеризующих исправное и работоспособное состояние бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила краткосрочного и долгосрочного хранения бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила консервации и расконсервации бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов;
- план эвакуации и действия при чрезвычайных ситуациях;
- методы безопасного ведения работ;
- требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты;

- правила транспортировки бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) своим ходом по дорогам общего пользования;
- правила погрузки бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) на железнодорожные платформы, трейлеры и перевозки на них.

Машинист бульдозера **должен уметь:**

- определять рациональные режимы работы бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- осуществлять регулировку рабочих параметров бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при выполнении различных видов работ в зависимости от условий эксплуатации;
- соблюдать траекторию движения в соответствии с технологической схемой выполнения работ;
- соблюдать последовательность технологических приемов и управляющих действий при совершении рабочего цикла бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- определять технологию резания различных групп грунта бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- соблюдать правила разработки и перемещения грунтов различных групп при разной глубине разработки бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- соблюдать правила послойной отсыпки насыпей бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- соблюдать правила разработки выемок и планировки площадей бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) по заданным профилям и отметкам;
- соблюдать строительные нормы и правила;
- отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне;
- управлять бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в различных допустимых нормативными документами условиях эксплуатации (в том числе в темное время суток);
- управлять бульдозером при движении по прямой и с поворотами местности, задним ходом и при изменении направления движения машины;
- выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса, выполняемого бульдозером с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- запускать двигатель бульдозера мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в различных погодных и климатических условиях;
- производить осмотр и проверку общей работоспособности агрегатов и механизмов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в начале и конце рабочей смены;
- заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены;
- читать проектную документацию и технологические схемы;
- использовать знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);

- следить за сигнализацией и показаниями приборов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) во время работы и движения;
- определять нарушения в работе бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) по показаниям средств встроенной диагностики;
- прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций;
- контролировать движение бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при возникновении нештатных ситуаций;
- поддерживать комфортные условия в кабине бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- соблюдать безопасную скорость, дистанцию и поперечный интервал; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств;
- соблюдать требования охраны труда;
- применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшим;
- применять средства пожаротушения;
- производить работы по мойке, уборке, очистке деталей, узлов, механизмов и кузовных элементов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- проверять крепления узлов и механизмов, производить работы по креплению и регулировке узлов и механизмов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- применять слесарный и измерительный инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- выявлять органолептическими и инструментальными методами незначительные неисправности в работе бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- производить заправку и дозаправку силовых установок, элементов систем управления бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) горюче-смазочными и специальными материалами;
- производить смазку трущихся элементов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- использовать топливозаправочные средства;
- заполнять формы отчетной документации по выдаче нефтепродуктов, расходных материалов и запасных частей;
- составлять ведомость на ремонт бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- производить работы по монтажу на бульдозер с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) и демонтажу с бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт навесного рабочего оборудования;
- производить замену быстроизнашивающихся деталей, узлов и элементов рабочего органа бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.);
- производить осмотр и проверку общей работоспособности агрегатов и механизмов бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в начале и конце рабочей смены;

- заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены;
- соблюдать правила технической эксплуатации бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.), технологического оборудования, механизмов и систем управления;

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для переподготовки рабочих по профессии
13583, Машинист бульдозера, 4-5-й разряд

| № темы | Наименование темы | ТЗ | ПЗ | ПП | ПА | КЭ | Всего часов |
|-------------|---|----|----|----|----|----|-------------|
| I. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ | | | | | | 108 |
| 1.ТЗ | Общетехнический курс: | | | | | | |
| 1.1.ТЗ | Гидравлика. | 2 | | | | | 2 |
| 1.2.ТЗ | Электротехника. | 2 | | | | | 2 |
| 1.3.ТЗ | Чтение чертежей | 2 | | | | | 2 |
| 1.4.ТЗ | Материаловедение | 2 | | | | | 2 |
| 2.ТЗ | Специальный курс: | | | | | | |
| 2.1.ТЗ | Слесарное дело | 8 | 8 | | | | 16 |
| 2.2.ТЗ | Устройство бульдозеров | 8 | 8 | | 4 | | 20 |
| 2.3.ТЗ | Устройство двигателей внутреннего сгорания | 4 | 2 | | 2 | | 8 |
| 2.4.ТЗ | Горюче – смазочные и эксплуатационные материалы | 6 | | | 2 | | 8 |
| 2.5.ТЗ | Эксплуатация и техническое обслуживание бульдозеров | 16 | 2 | | 2 | | 20 |
| 2.6.ТЗ | Производство земляных работ с помощью бульдозеров | 8 | 2 | | 2 | | 12 |
| 2.7.ТЗ | Электробезопасность | 2 | | | | | 2 |
| 2.8.ТЗ | Правила оказания первой помощи. | 8 | 2 | | | | 10 |
| 2.9.ТЗ | Охрана труда | 2 | | | | | 2 |
| 2.10.ТЗ | Пожарная безопасность. | 2 | | | | | 2 |
| II. | ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА | | | 80 | | | 80 |
| | Итого: | 76 | 22 | 80 | 10 | | 188 |
| К | КОНСУЛЬТАЦИЯ | 4 | | | | | 4 |
| КЭ | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | | | | | 8 | 8 |
| | ОБЪЕМ ЧАСОВ ПО ВИДАМ НАГРУЗКИ: | 80 | 22 | 80 | 10 | 8 | 200 |

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
ПП – практическая подготовка
ПА – промежуточная аттестация
КЭ – квалификационный экзамен

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для повышения квалификации рабочих по профессии
13583, Машинист бульдозера, 5-й разряд

| № темы | Наименование темы | ТЗ | ПЗ | ПП | ПА | КЭ | Всего часов |
|---------------|---|----|----|----|----|----|-------------|
| I. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ | | | | | | 32 |
| 1.ТЗ | Общетехнический курс: | | | | | | |
| 1.1.ТЗ | Гидравлика. | 2 | | | | | 2 |
| 1.2.ТЗ | Электротехника. | 2 | | | | | 2 |
| 1.3.ТЗ | Чтение чертежей. | 2 | | | | | 2 |
| 1.4.ТЗ | Материаловедение | 2 | | | | | 2 |
| 2.ТЗ | Специальный курс: | | | | | | |
| 2.1.ТЗ | Слесарное дело. | | 2 | | | | 2 |
| 2.2.ТЗ | Устройство бульдозеров | 2 | | | 2 | | 4 |
| 2.3.ТЗ | Устройство двигателей внутреннего сгорания | 2 | | | | | 2 |
| 2.4.ТЗ | Горюче-смазочные и эксплуатационные материалы | 2 | | | | | 2 |
| 2.5.ТЗ | Эксплуатация и техническое обслуживание бульдозеров | 2 | | | 2 | | 4 |
| 2.6.ТЗ | Производство земляных работ с помощью бульдозеров | 2 | 2 | | | | 4 |
| 2.7.ТЗ | Электробезопасность. | 2 | | | | | 2 |
| 2.8.ТЗ | Охрана труда. Правила оказания первой помощи. | 2 | | | | | 2 |
| 2.9.ТЗ | Пожарная безопасность. | 2 | | | | | 2 |
| II. | ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА | | | 40 | | | 40 |
| | Итого: | 24 | 4 | 40 | 4 | | 72 |
| К | КОНСУЛЬТАЦИЯ | 2 | | | | | 2 |
| КЭ | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | | | | | 6 | 6 |
| | ОБЪЕМ ЧАСОВ ПО ВИДАМ НАГРУЗКИ | 26 | 4 | 40 | 4 | 6 | 80 |

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
ПП – практическая подготовка
ПА – промежуточная аттестация
ЭГ – экзамен в гостехнадзоре
КЭ – квалификационный экзамен

I. Теоретическое обучение
1. ТЗ Общетехнический курс

Учебная дисциплина «Гидравлика» (1.1.ТЗ)

Тема 1 Основные сведения из гидравлики.

Основные понятия гидростатики. Реальная жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости. Единицы измерения вязкости жидкости.

Тема 2 Виды давления жидкостей.

Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления. Основные законы гидростатики.

Тема 3 Законы движения жидкостей.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости. Гидравлическое сопротивление. Основные законы гидродинамики.

Ламинарное и турбулентное течения жидкости. Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

Тема 4 Применение гидравлического давления жидкостей в машинах.

Объемный гидропривод. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Гидросистемы и их основные элементы. Использование гидропривода и гидросистемы в строительных машинах.

Учебная дисциплина «Электротехника» (1.2.ТЗ)

Тема 1. Общие сведения об электрическом токе.

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

Тема 2. Постоянный и переменный ток.

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

Тема 3. Электрические машины.

Устройство и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока. 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 4. Защитная аппаратура.

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

Учебная дисциплина «Чтение чертежей» (1.3.ТЗ)

Тема 1. Общие сведения о 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.

Тема 2. Изображения на чертежах.

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 резьб. Чтение условных, упрощенных и сокращенных изображений. Чтение чертежей с различным количеством изображений.

Тема 3. Размеры на чертежах.

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

Тема 4. Рабочие чертежи деталей.

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.

Тема 5. Сборочные чертежи.

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.

Тема 6. Схемы.

Назначение, типы и виды схем по ГОСТу, принятые условные обозначения, правила выполнения, порядок чтения, предъявляемые требования.

Назначение, содержание, основной способ изображения, условные графические обозначения, правила выполнения, чтение кинематических схем.

Гидравлические и пневмогидравлические схемы: назначение, условные графические обозначения, чтение.

Учебная дисциплина «Материаловедение» (1.4.ТЗ)

Тема 1. Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов.

Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов. Цветные металлы. Понятие об обработке металлов.

Тема 2. Сплавы, общая схема их получения.

Сплавы, общая схема их получения. Понятие об обработке сплавов.

Тема 3. Стали, чугуны.

Углеродистые стали и чугуны. Понятие о легированных сталях.

Тема 4. Магнитные и полупроводниковые материалы.

Понятие о магнитных и полупроводниковых материалах.

Тема 5. Понятие об электроизоляционных материалах.

Понятие об электроизоляционных материалах.

2.ТЗ Специальный курс

Учебная дисциплина «Слесарное дело» (2.1.ТЗ)

Тема 1. Оборудование слесарной мастерской.

Организация рабочего места слесаря. Слесарный и измерительный инструмент, их назначение, устройство и хранение. Сведения о безопасности труда (изучаются при рассмотрении каждого вида слесарных работ).

Тема 2. Разметка заготовок.

Назначение и виды разметки. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые при разметке. Порядок выполнения разметки. Разметка по чертежу и шаблонам. Кернение разметочных линий. Заточка инструмента.

Тема 3. Рубка.

Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели. Приемы рубки. Последовательность процесса рубки. Вырубание пазов. Механизация рубки. Заточка инструмента. Дефекты при рубке и меры по их предупреждению.

Тема 4. Правка.

Назначение и применение правки. Инструменты и приспособления, применяемые при правке. Способы правки. Правка полосовой и тонколистовой стали, стали круглого профиля, труб и другого сортового проката. Рихтовка закаленных деталей. Дефекты при правке и меры по их предупреждению.

Тема 5. Гибка.

Назначение и применение гибки. Правила гибки. Гибка профильного металла и труб в холодном и горячем состоянии. Инструменты и приспособления, применяемые при гибке. Гибка под различными углами и по радиусу. Дефекты при гибке и меры по их предупреждению. Механизация гибочных работ.

Тема 6. Резка металлов.

Назначение и виды резки. Слесарная ножовка, ножницы и станки. Выбор ножовочных полотен. Способы резки. Механизация работ по резке металлов. Предупреждение брака при резке.

Тема 7. Опиливание металла.

Назначение и применение опиливания при выполнении слесарных работ. Классификация напильников. Выбор напильников. Опиливание плоских и криволинейных поверхностей. Распиливание прямолинейных и фасонных проёмов и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Обработка деталей стальными щётками, фрезами, шарошками. Механизация работ по опиливанию металлов. Предупреждение брака при опиливании.

Тема 8. Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий.

Назначение и способы сверления. Основные виды сверл, зенкоров, зенковок, разверток. Факторы, влияющие на скорость сверления. Сверлильные дрели, станки, их типы и назначение. Настройка станка. Приспособления для сверлильных станков. Затачивание инструмента. Характерные виды брака при сверлении, зенкеровании, зенковании и развертывании и способы их предупреждения.

Тема 9. Нарезание резьбы.

Назначение, профили и системы резьб. Основные виды болтов и болтовых соединений. Инструменты для нарезания наружной и внутренней резьбы. Правила нарезания резьбы. Нарезание резьбы в глухих отверстиях. Проверка резьбы резьбомером, резьбовыми калибрами. Механизация работ по нарезанию резьбы.

Тема 10. Клепка.

Назначение и применение клепки. Виды заклепочных соединений. Выбор заклепок под отверстия. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Клепка в холодном состоянии. Механизация клепки. Дефекты при клепке и меры по их предупреждению.

Практическое занятие: Сборочно – разборочные работы узлов и агрегатов экскаватора.

Учебная дисциплина «Устройство бульдозеров» (2.2.ТЗ)

Тема 1. Устройство бульдозерного оборудования.

Гусеничные бульдозеры. Бульдозеры с неповоротными отвалами. Устройство отвала. Отвалы прямой полусферической и сферической форм. Конструкция лобового листа. Гладкая поверхность отвала. Ребра жесткости другой (обратной) стороны отвала. Сменные ножи листа отвала. Кронштейны для крепления отвала и устройству соединения с базовой машиной. Устройство для соединения с базовой машиной. Устройство для соединения отвала с базовой машиной. Механизм управления отвалом. Гидравлическое управления. Гидроцилиндры. Гидросистема базовой машины. Соединения штоков гидроцилиндров с рамой бульдозерного оборудования или отвалом, Фиксация отвала в любом положении гидросистемой. Наибольшая высота подъема отвала. Наибольшее заглубление отвала. Угол резания. Регулирование угла резания. Регулировка наклона отвала в вертикальной плоскости. Угол перекоса отвала. Регулирование угла перекоса. Дополнительное оборудование бульдозера: открьлки, уширители, удлинители, рыхлительные зубья, кирковщик, гребенчатые ножи, откосник, грузовые вилы, подъемный крюк, рыхлитель.

Система автоматического управления отвалом - «Комбиплан-10».

Тема 2. Детали и узлы механизмов бульдозеров.

Трансмиссия. Что называется, трансмиссией? Из каких элементов состоит трансмиссия бульдозеров?

Валы, оси, подшипники. Различие между валом и осью. Конструкция осей и валов. Элементы осей и валов. Способы закрепления деталей на осях и валах. Фиксация деталей на валу от перемещения в осевом направлении. Конструкция качения и скольжения. Подразделение подшипников качения.

Устройство и назначение клиноременной передачи. Натяжение, устройство клиновых ремней.

Зубчатые и червячные передачи. Устройство и назначение зубчатой передачи. Классификация зубчатых передач. Характеристика зубчатой передачи. Устройство и назначение червячной передачи.

Кулачковые муфты и подвижные шестерни. Устройство и назначение кулачковых муфт. Назначение подвижных шестерен. Условия включения кулачковых муфт и подвижных шестерен.

Фрикционные муфты. Устройство и принцип действия ленточной фрикционной муфты. Устройство и принцип действия колодочной фрикционной муфты. Устройство и принцип действия пневмокамерной фрикционной муфты. Устройство и принцип действия дисковой фрикционной муфты.

Тормоза. Тормоза нормально закрытые и нормально открытые. Конструкция ленточных тормозов. Конструкция колодочных тормозов. Конструкция конусных тормозов. Конструкция дисковых тормозов.

Стопоры. Устройство, назначение и принцип действия стопоров. Конструкция стопоров, применяемых для стопорения поворотного механизма. Конструкция стопоров, применяемых для одновременного стопорения обеих гусениц бульдозеров, одной гусеницы.

Обгонные муфты. Назначение обгонных муфт. Устройство и принцип действия фрикционной обгонной муфты. Устройство и принцип действия хромовой обгонной муфты.

Ходовое оборудование. Ходовое оборудование гусеничного типа.

Применение уширенных и удлиненных гусениц.

Устройство ходовой рамы, гусеничной ленты. Натяжное устройство. Малоопорная и многоопорная гусеницы. Управление ходом бульдозера. Устройство и принцип действия тормозов ходового оборудования.

Тема 3. Управление бульдозерами.

Классификация систем управления. Рычажная система управления. Причины, ограничивающие применение рычажной системы управления. Устройство и принцип действия рычажно-механической системы управления. Регулировка рычажной системы управления. Гидравлическое управление. Безнасосная система гидравлического управления. Насосная система. Последствия, вызываемые попаданием воздуха в систему. Способ удаления воздуха из гидросистемы. Назначение перепускного клапана.

Устройство и принцип действия дифференциального золотника. Достоинства гидравлического управления. Электроизмерительные приборы. Устройство и принцип действия амперметра. Включение амперметра в цепь. Устройство и

принцип действия вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Понятие об омметрах и счетчиках. Устройство и принципы действия исполнительной электроаппаратуры (реостаты, контроллеры, панели).

Тема 4. Источники тока и потребители тока на бульдозерах.

Назначение, устройство кислотных и щелочных аккумуляторов. Назначение, принцип действия генератора. Назначение, устройство реле обратного тока. Опережение зажигания. Регулировка опережения зажигания. Устройство запальной свечи. Устройство фары, звукового сигнала. Электросхемы изучаемых бульдозеров.

Тема 5. Гидравлический привод.

Преимущества гидропривода перед механическим. Устройство гидропривода. Устройство насосов, гидроцилиндров.

Типы отопительных приборов, применяемых для отопления кабин машинистов.

Методы повышения надежности работы гидравлической системы при низких температурах. Средства пуска двигателей внутреннего сгорания. Конструкция предпусковых подогревателей типа ПЖ (Подогреватели жидкостные).

Учебная дисциплина «Устройство двигателей внутреннего сгорания» (2.3.ТЗ)

Тема 1 Назначение и классификация ДВС.

Двигатель, как источник механической энергии. Тепловой двигатель, механизм преобразования тепловой энергии в механическую.

Классификация ДВС: по способу осуществления рабочего цикла; по количеству цилиндров; по расположению цилиндров; по способу охлаждения; по способу соединения с ведомым агрегатом; по способу зажигания; расположению клапанов.

Рабочий процесс двигателя, характеристика отдельных тактов ДВС: всасывание, сжатие, горение и расширение, выпуск(выхлоп).

Основные типы современных ДВС: компрессорные и бескомпрессорные, рядные и V-образные, двигатели с турбонаддувом. Турбонаддув, его назначение и устройство. Внешние характеристики современных двигателей, условные обозначения и марки. Карбюраторные и дизельные ДВС.

Технические характеристики дизельных двигателей. Компоновка основных деталей, узлов, систем и отдельных механизмов дизелей.

Тема 2 Параметры работы ДВС.

Принципиальное устройство ДВС. Рабочий объем цилиндров, объем камеры сгорания, полный (общий) объем. Диаметр цилиндров. Литраж двигателя. Степень сжатия. Влияние степени сжатия на мощность и экономичность двигателя. Такты. Классификация двигателей по тактности. Схема работы многоцилиндрового четырехтактного двигателя. Круговая диафрагма фаз газораспределения.

Понятие о мощности двигателя и крутящем моменте. Коэффициент полезного действия (КПД) и понятие об удельном расходе топлива. Теоретические и действительные циклы ДВС. Индикаторные диаграммы. Среднее индикаторное

давление. Индикаторная и эффективная мощность двигателя, условные обозначения.

Тема 3 Общее устройство ДВС.

Устройство и компоновка деталей, узлов и отдельных механизмов ДВС.

Принципиальное устройство механизмов для приготовления горючей смеси и подачи ее в камеру сгорания двигателя. Принципиальное устройство приборов зажигания, способы зажигания горючей смеси в камере сгорания. Двигатели с искусственным воспламенением и воспламенением от сжатия рабочей смеси, характерные особенности каждого из способов зажигания. Выбор момента зажигания. Влияние момента зажигания на работу машины.

Назначение, классификация кривошипно-шатунных механизмов и их устройство. Конструкция коленчатого вала. Маховик, его назначение и способы посадки и крепления на валу. Гасители крутильных колебаний. Маслоотражательные кольца и сальники. Блоки цилиндров, картер. Гильзы цилиндров (мокрые и сухие). Уплотнение гильзы в блоке. Головка блока цилиндров, устройство клапанов, принцип их работы. Крепление головки блока цилиндров. Шатуны и шатунные подшипники, поршневой палец. Поршни, конструкция, крепление поршневых пальцев в бобышках поршня. Поршневые кольца. Назначение и конструкция уплотнительных маслосъемных и компрессорных колец.

Назначение и устройство деталей газораспределительного механизма. Распределительный вал, подшипники вала. Клапаны, направляющие втулки клапанов и их крепление. Толкатели, штанги и коромысла. Назначение зазора в клапанах, их величина и регулировка. Соотношение скорости вращения коленчатого вала и распределительных валов. Передача к механизму газораспределения, топливному насосу и электрогенератору.

Тема 4 Система питания ДВС.

Схема систем питания и смесеобразования дизелей. Схемы топливной системы дизеля. Приборы системы питания дизелей. Топливоподкачивающий насос, его устройство и принцип работы. Топливный фильтр, его устройство. Работа топливоподкачивающего насоса и фильтра. Топливный насос. Конструкция, устройство и назначение топливного насоса. Регулятор топливного насоса, его назначение и устройство. Работа регулятора. Способы регулирования частоты вращения коленчатого вала изменением количества топлива, подаваемого в цилиндры. Привод топливного насоса. Типы форсунок, их назначение. Устройство и работа форсунок.

Топливные трубопроводы, их устройство.

Воздухоочиститель и всасывающие коллекторы. Конструкция, назначение и принцип работы.

Тема 5 Система смазки ДВС.

Назначение и классификация системы смазки. Схема циркуляции масла в быстроходных дизелях. Узлы и приборы системы смазки, их назначение. Масляный насос, его конструкция, устройство, привод и работа. Масляные фильтры, их устройство, включение в систему и работа. Масляные радиаторы.

Теплообменники. Регулирование давления в системе смазки. Масляные трубопроводы. Режим работы системы смазки. Способ подвода масла к точкам смазки, приспособление для контроля масляного потока по маслопроводам. Схема расположения маслопроводов и способ их крепления. Наблюдение за температурой, уровнем, расходом и давлением масла, утечки масла в системе. Особенности смазки кривошипно-шатунного механизма. Контрольно-предохранительные устройства в системе смазки.

Тема 6 Система охлаждения ДВС.

Назначение и классификация системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема работы системы охлаждения. Водяное охлаждение и требования, предъявляемые к поступлению воды. Приборы системы охлаждения и их назначение. Устройство радиаторов. Водяные насосы. Вентилятор, его приводы и работа. Регулировка ремней привода вентиляторов. Принцип работы системы охлаждения. Термостаты, их назначение, устройство и работа.

Тема 7 Система электрооборудования ДВС.

Принципиальная схема систем электрооборудования и запуска двигателя. Пусковые устройства ДВС. Система пуска дизеля. Назначение системы пуска. Факторы, влияющие на быстрый запуск двигателя. Система электрического пуска. Электрооборудование дизелей. Аккумулятор, генератор, электростартер, пусковое реле и реле регулятора. Их установка, схема их включения в цепь двигателя. Приборы, входящие в состав схемы электрооборудования дизелей.

Учебная дисциплина «Горюче – смазочные и эксплуатационные материалы» (2.4.ТЗ)

Тема 1. Топлива, масла, смазки.

Топлива, масла, смазки. Физико-химические свойства. Плотность, вязкость, элементный, фракционный состав и др. Эксплуатационные свойства. Испаряемость, воспламеняемость, горючесть, прокачиваемость, образование отложений, коррозионная активность, защитная способность, и др.

Тема 2. Дизельные топлива (ДТ).

Дизельные топлива (ДТ). Отличие условий смесеобразования и воспламенения топлива в дизелях и карбюраторных двигателях. Основные эксплуатационные показатели ДТ: цетановое число, фракционный состав, вязкость и плотность, низкотемпературные свойства, степень чистоты, температура вспышки, наличие сернистых соединений. Маркировка дизельного топлива. Характеристики дизельного топлива.

Тема 3. Виды масел.

Виды масел. Моторные масла, применяемые для смазывания поршневых ДВС. Подразделение масел. Масла для дизелей, масла для бензиновых двигателей и универсальные моторные масла. Подразделение моторных масел по температурным пределам работоспособности на летние, зимние и всесезонные. Подразделение моторных масел по составу базового масла на синтетические,

минеральные и частично синтетические. Требования к моторным маслам. Обозначение моторных масел.

Тема 4. Смазки.

Смазки. Классификация. По консистенции: полужидкие, пластичные и твердые. Наибольшее применение пластичных смазок в подшипниках качения и скольжения, шарнирах, зубчатых, винтовых и цепных передачах, многожильных тросах. Эффективность применения пластичных смазок. Консервационные (предотвращение коррозии металлических изделий и механизмов при хранении и эксплуатации).

Тема 5. Охлаждающие жидкости.

Виды охлаждающих жидкостей. Требования к охлаждающей жидкости. Применение при отрицательных температурах водных смесей с различными веществами, понижающими температуру застывания. Антифризы. Герметизация систем охлаждения двигателей во избежание больших потерь жидкости. Марки антифризов, применяемых в качестве охлаждающей жидкости.

Учебная дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание бульдозеров» (2.5.ТЗ)

Тема 1. Теоретические основы эксплуатации строительных машин.

Эксплуатационные качества бульдозерного парка. Понятие о долговечности и надежности.

Изменения технического состояния бульдозеров в процессе эксплуатации и причины, вызывающие это изменение. Износ деталей.

Виды износов. Механическое изнашивание и его виды. Молекулярно-механическое и коррозионно-механическое изнашивание, их разновидность. Естественный износ.

Ускоренный износ. Влияние износов на работоспособность бульдозеров.

Изнашивание типовых деталей и узлов (детали рабочих органов, зубчатые колеса, фрикционные муфты и тормоза, подшипники, валы и т.д.) и выявление предельных износов.

Методы измерения износов деталей машин.

Причины износов. Трение - одна из основных причин износа деталей.

Виды трения. Пути уменьшения и устранения износов и повышения долговечности и надежности машин. Соблюдение правил технической эксплуатации - путь повышения долговечности и надежности строительных машин.

Тема 2. Подготовка бульдозеров к эксплуатации.

Приемка бульдозера и ввод в эксплуатацию. Приемка от завода-изготовителя, от ремонтного завода или ремонтных мастерских, от подразделений строительства. Составление рекламаций на техническое состояние бульдозеров.

Составление приемо-сдаточных актов. Назначение и особенности межсменной приемки и сдачи бульдозеров. Требования, предъявляемые к техническому состоянию бульдозеров, порядок и объем работ при межсменной приемке и сдаче. Заполнение сменного журнала.

Порядок ввода бульдозеров в эксплуатацию. Обкатка нового бульдозера.

Назначение обкатки. Режимы обкатки для различных типов и конструкций машин.

Обкатка на холостом ходу с возрастающими нагрузками. Особенности ухода за бульдозерами при обкатке.

Тема 3. Транспортирование бульдозеров. Хранение бульдозеров.

Способы транспортирования. Выбор способа транспортирования. Транспортировать собственным ходом на буксире, безрельсовым транспортом (на трайлерах, санях и т.п.), по железным дорогам водным путем. Особенности способов транспортирования.

Правила транспортирования. Особенности транспортирования некоторых марок бульдозеров.

Организация правильного хранения - путь предотвращения машины от разрушения.

Виды хранения. Консервация. Назначение консервации. Работы, проводимые при консервации. Периодический контроль консервационных покрытий. Хранение некоторых технических изделий (резиновые изделия, аккумуляторы и т.д.).

Хранение двигателей внутреннего сгорания. Расконсервирование бульдозеров.

Тема 4. Система технического обслуживания и ремонта.

Система ППР (система плано-предупредительного обслуживания и ремонта).

Номенклатура мероприятий системы ППР.

Межремонтный цикл. Структура межремонтного цикла. Периодичность ремонтов и технических обслуживания, изучаемых бульдозеров. Графики периодичности технических обслуживания. Текущий ремонт. Капитальный ремонт.

Графики ремонтных циклов.

Состав и трудоемкость мероприятий системы ППР. Ежедневное обслуживание. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1).

Текущий ремонт (Т). Подготовительные мероприятия при проведении ППР.

Определение технического состояния бульдозеров. Изучение инструкции о ППР.

Особенности технического обслуживания за рубежом.

Организация технического обслуживания и ремонта бульдозерного парка. Технологический процесс технического обслуживания.

Метод технического обслуживания непосредственно на рабочем месте. Метод технического обслуживания на универсальных постах.

Поточный метод технического обслуживания как наиболее прогрессивный.

Тема 5. Выбор методов технического обслуживания.

Организация рабочего места для выполнения операций технического обслуживания как фактор повышения производительности.

Оборудование рабочего поста. Основные требования, предъявляемые к оборудованию рабочего поста. Передвижные ремонтные мастерские и агрегаты технического обслуживания. Оборудование для смазочных работ Планирование и

учет технического обслуживания. Расчет числа технических обслуживания и ремонтов при составлении годового плана технических обслуживания бульдозеров. Учет выполнения технических обслуживания. Сменный рапорт машиниста. Технический паспорт бульдозера. Передовые методы технического обслуживания.

Внешний уход за бульдозерами. Уборка, очистка от грязи, мойка. Способы очистки. Инструмент и приспособления, применяемые при очистке. Способы мойки. Мойка растворами. Мойка водой. Мойка под высоким и низким давлением воды. Моечное оборудование.

Техническое обслуживание систем управления. Гидравлическая система управления. Основные узлы гидросистем и их назначение. Требования, предъявляемые к работе гидросистемы. Контроль и регулировка гидросистемы. Требования, предъявляемые к гидравлическим жидкостям. Промывка гидросистемы. Проверка давления масла в гидросистеме. Проверка работы всех узлов гидросистемы.

Методы проверки работы узлов. Основные неисправности гидросистемы и способы их устранения.

Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Проверка неисправности двигателя по показаниям контрольно-измерительных приборов. Причина основных неисправностей, определяемых по показаниям приборов.

Кривошипно-шатунный и клапанно-распределительный механизмы. Признаки, характеризующие ненормальную работу двигателя (перегревы, ненормальные стуки, дымный выхлоп и пр.) и определение неисправности по внешним признакам с помощью приборов и оборудования.

Порядок прослушивания. Приборы для прослушивания. Контроль выхлопных газов.

Регулировка зазоров в клапанно-распределительном и кривошипно-шатунном механизмах. Выявление и устранение прочих неисправностей кривошипно-шатунного и распределительного механизмов.

Система питания. Проверка плотности соединений топливопроводов и приборов подачи топлива. Очистка и промывка топливного бака, фильтров и отстойников. Очистка и промывка воздухоочистителя. Смазка движущихся частей. Подтяжка крепления узлов системы питания. Работы при переходе к зимней эксплуатации.

Дизельные двигатели. Основные признаки неисправностей топливной аппаратуры дизельных двигателей. Порядок проведения работ по техническому обслуживанию системы питания. Работы по техническому обслуживанию топливных фильтров.

Контроль и регулировка работы форсунок, топливного насоса, регулятора числа оборотов подкачивающего насоса. Удаление воздуха из топливной системы.

Система смазки. Основные неисправности системы смазки и их признаки. Замена масла и промывка системы смазки. Контроль качества масла в системе, нормальный уровень масла и его давление. Очистка и промывка масляных фильтров. Замена фильтрующих элементов. Уход за масляным насосом, масляным радиатором. Подтяжка крепления узлов система смазки.

Система охлаждения. Контроль и уход за системой охлаждения. Замер уровня охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора. Проверка работы термостата. Устранение подтекания охлаждающей жидкости. Очистка, мойка радиатора. Промывка системы охлаждения. Удаление накипи. Подтяжка креплений системы охлаждения.

Техническое обслуживание агрегатов и механизмов трансмиссии и ходовой части бульдозера. Муфты сцепления. Требования, предъявляемые к дисковым фрикционным муфтам. Причины ненормальной работы фрикционных муфт. Контроль и регулировка зазора между дисками. Требования, предъявляемые к гидравлическим муфтам сцепления. Основные неисправности. Проверка уровня масла.

Коробка передач. Основные неисправности коробки передач и способы их устранения. Контроль уровня и заправка масла. Промывка корпуса коробки передач. Регулировка зазора между зубьями шестерен. Контроль состояния подшипников и их регулировка. Устранение подтекания масла через сальники и другие уплотнения. Подтяжка креплений коробки передач.

Гусеничное ходовое устройство. Основные неисправности и способы устранения. Проверка и регулировка натяжения гусеничных лент. Проверка состояния креплений гусеничных звеньев и башмаков. Проверка технического состояния деталей подвески. Проверка состояния опорных катков, поддерживающих роликов и натяжных колес.

Уход за аккумуляторными батареями. Требования, предъявляемые к аккумуляторным батареям. Основные неисправности. Повышенный саморазряд, преждевременная разрядка одной из батарей, короткое замыкание внутри аккумулятора, разрушение пластин, разрушение сепараторов, сульфатация пластин. Способы устранения неисправностей. Уход за аккумуляторными батареями. Очистка от пыли, грязи и электролита. Проверка уровня и плотности электролита. Проверка состояния клемм. Определение степени разряженности. Проверка крепления аккумулятора.

Тема 6. Эксплуатация бульдозеров в условиях низких температур.
Особенности эксплуатации бульдозеров в зимних условиях. Работа двигателя в условиях низких температур.

Влияние теплового режима работы двигателя на основные показатели: долговечность, износ, мощность.

Запуск двигателя в зимних условиях. Способы запуска двигателей.

Современные средства и способы, облегчающие запуск двигателя в зимних условиях при безгаражном хранении бульдозеров и других строительных машин.

Низкотемпературные нефтепродукты, применяемые для смазки строительно-дорожных машин.

Средства утепления капота и кабины. Эксплуатация пусковых приспособлений.

Применение легковоспламеняющихся пусковых двигателей, разжижение масел и топлива.

Подогрев двигателей перед запуском с помощью предпусковых подогревателей.

Работа силовой передачи в условиях низких температур. Разжижение трансмиссионных масел. Подогрев узлов силовой передачи. Работа системы охлаждения в условиях низких температур.

Применение низкотемпературных охлаждающих жидкостей. Антифриз. Марка антифризов и их характеристика. Работа системы питания в условиях низких температур. Разжижение топлива.

Подготовка аккумуляторов к зимней эксплуатации. Утепление аккумуляторов. Проверка плотности электролита и степени заряженности.

Тема 7. Топливо. Масла. Технические жидкости.

Топливо для двигателей внутреннего сгорания. Требования предъявляемые к дизельному топливу. Влияние качества топлива на работу дизеля. Ассортимент дизельного топлива. Смазочные материалы. От каких свойств зависит качество масла? Моторные масла. Маркировка масла по международной классификации и по ГОСТ. Гидравлические жидкости. Трансмиссионные масла. Антифрикционные смазочные материалы. Пластичные (консервационные) смазочные материалы. Технические жидкости.

Учебная дисциплина «Производство земляных работ с помощью бульдозеров» (2.6.ТЗ)

Тема 1 Основные свойства грунтов и виды земляных работ.

Разделение грунтов по их составу, по степени влажности. Разделение грунтов по трудности их разработки в строительном производстве. Основные свойства грунтов. Изменение свойств грунтов по степени влажности. Допускаемая степень влажности грунтов. Строительные качества грунтов. Устойчивость в откосах и выемок Влияние грунтовых вод на разработку грунтов. Угол естественного откоса грунтов. Способы выполнения земляных работ. Виды механизированных земляных работ и способы их выполнения. Применение бульдозеров на земляных работах. Понятие о сечении траншеи и о профилировании земляного полотна.

Общие сведения о разбивке земляного полотна. Разбивка выемок и насыпей на ровной местности и на косогорах.

Тема 2 Технология возведения земляных гидротехнических сооружений (дамб, плотин).

Разбивка размеров, кавальеров, нагорных канав. Разбивка корыта. Установка высотных кольев. Основные процесс при выполнении земляных работ.

Правила и способы обмера и подсчета кубатуры земляных работ при разработке траншей. Ознакомление с простейшим проектом производства земляных работ с применением бульдозеров.

Рабочий цикл бульдозера: опускание отвала в требуемое положение, резание и набор грунта, перемещение грунта, укладка грунта, передвижение бульдозера в исходное положение. Операции циклов резания и набора грунта на легких грунтах и планировочных работах; на плотных грунтах. Целесообразные способы срезания грунта в зависимости от категории грунтов и видов работ. Способ срезания грунта постоянной толщины стружки (прямоугольный способ). Способ срезания грунта переменной толщины клиновым или гребенчатым способом. Применение их при

разработке глинистых или супесчаных грунтов. Разработка плотных и мерзлых грунтов бульдозерами-рыхлителями. Перемещение грунта к месту укладки на ровной площадке и на уклонах.

Применение траншейного способа перемещения грунта. Спаренная работа бульдозеров. Укладка грунта послойной отсыпкой; местной отсыпкой без разравнивания и с разравниванием. Использование этих способов при засыпке рвов, котлованов, устройство оградительных валов, а также при подсыпке грунта к искусственным сооружениям, засыпка траншей и других работах.

Скорость перемещения бульдозера в исходное положение. Целесообразность передвижения бульдозера при возвращении забой задним или передним ходом. Схемы движения бульдозеров при рабочем цикле. Челночная схема движения.

Тема 3 Способы возведения земляных сооружений.

Поперечный способ разработки. Продольный способ разработки. Выбор способа при разработке косогоров. Засыпка траншей бульдозерами с неповоротным отвалом. Засыпка траншей бульдозерами с поворотным отвалом.

Выполнение планировочных работ на горизонтальных площадках.

Выбор схемы движения бульдозера в зависимости от рельефа и размеров планируемой площадки.

Чистовая планировка площадки с помощью системы автоматического управления отвалом «Комбинплан-10».

Валка деревьев в применении бульдозеров. Корчевка пней бульдозером. Удаление бульдозерами крупных камней и валунов. Срезка кустарника и мелкоколосья.

Очистка дорог от снега с помощью бульдозера. Выбор рациональных схем и способов в производстве работ с применением бульдозеров.

Использование бульдозеров в комплекте с другими строительно-дорожными машинами.

Учебная дисциплина «Электробезопасность» (2.7.ТЗ)

Тема 1. Действие электрического тока на тело человека.

Действие электрического тока на тело человека. Поражающие факторы электрического тока. Правила освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока. Универсальная схема оказания первой медицинской помощи на месте происшествия. Схема оказания первой медицинской помощи пострадавшему от воздействия электрического тока.

Тема 2. Электробезопасность. Основные понятия и определения. Электробезопасность. Основные понятия и определения. Основные документы и требования. Меры безопасности при эксплуатации изучаемого оборудования.

Учебная дисциплина «Правила оказания первой помощи» (2.8.ТЗ)

Тема 1. Основы законодательства по оказанию или неоказанию помощи пострадавшим.

Основы действующего законодательства (административное и уголовное право) относительно оказания или неоказания помощи пострадавшим.

Тема 2. Отработка практических навыков оказания первой помощи.

Практические навыки оказания первой помощи: повреждения, характерные для переворачивания; влияние факторов времени при оказании медицинской помощи пострадавшим; алгоритм действий при обнаружении пострадавшего; признаки перелома, черепно-мозговой травмы, повреждения позвоночника, таза, открытого пневмоторакса; клиническая смерть, признаки, содержание реанимационных мероприятий при оказании первой помощи, отработка навыков проведения реанимационных мероприятий; кома, обморок, признаки и правила оказания первой помощи; термические ожоги, признаки определения степени тяжести ожогового поражения, особенности наложения повязок, проведения иммобилизаций при ожогах; особенности оказания первой помощи пострадавшим с ожогами; тепловой удар, холодная травма, отморожения, переохлаждение; виды кровотечений, признаки, приемы временной остановки наружного кровотечения (пальцевое прижатие артерии; наложение жгута; максимальное сгибание конечностей; тампонирование раны; наложение давящей повязки); общие принципы транспортной иммобилизации; иммобилизация подручными средствами (импровизированные шины); особенности иммобилизации при повреждениях таза, позвоночника, головы, грудной клетки; особенности извлечения пострадавших с длительно придавленными конечностями; особенности извлечения и перекладывания пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза; комплектация индивидуальной аптечки; отработка практических навыков первой помощи.

Учебная дисциплина «Охрана труда при работе на бульдозере» (2.9.ТЗ)

Тема 1. Задачи и роль охраны труда на предприятии.

Задачи и роль охраны труда на предприятии. Основные статьи КЗоТ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Тема 2. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Тема 3. Порядок расследования и учета несчастных случаев.

Порядок расследования и учета несчастных случаев. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастные случаи и профессиональные заболевания.

Учебная дисциплина «Пожарная безопасность» (2.10.ТЗ)

Тема 1. Основные причины возникновения пожара и взрывов при выполнении строительно-монтажных работ.

Основные причины возникновения пожара и взрывов при выполнении строительно-монтажных работ. Выбор средств пожаротушения. Первичные средства пожаротушения. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.

Тема 2. Организация пожарной охраны на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.

Организация пожарной охраны на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Обеспеченность пожарно-техническим оборудованием и инвентарем. Порядок совместных действий технического персонала предприятия и пожарной охраны при ликвидации аварий и пожаров. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Обязанности машиниста при работе с огнеопасными материалами.

Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте установки. Обеспечение средствами пожаротушения.

Тема 3. Действия машиниста при возникновении пожара на бульдозере.
Действия машиниста при возникновении пожара на экскаваторе. Порядок оповещения о пожаре. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем, при воспламенении горюче-смазочных и полимерных материалов. Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Учебно – тематический план для переподготовки рабочих по профессии 13583, Машинист бульдозера

| № темы | Наименование темы | Количество часов практического обучения |
|--------|--|---|
| 1. | Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность, ознакомление с производством. | 8 |
| 2. | Выполнение работ по техническому обслуживанию бульдозера | 24 |
| 3. | Выполнение работ в качестве машиниста бульдозера под руководством мастера производственного обучения | 48 |
| | ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ: | 80 |

**Учебно – тематический план
для повышения квалификации рабочих по профессии
13583, Машинист бульдозера**

| № темы | Наименование темы | Количество часов практического обучения |
|---------------|--|--|
| 1. | Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность, ознакомление с производством. | 8 |
| 2. | Выполнение работ по техническому обслуживанию бульдозера | 8 |
| 3. | Выполнение работ в качестве машиниста бульдозера под руководством мастера производственного обучения | 24 |
| | ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ: | 40 |

II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема 1. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность для машиниста бульдозера.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте и предприятии. Основные причины производственного травматизма. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, назначение и правила пользования ими. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальные средства защиты и спецодежда. Требования к спецодежде.

Ознакомление с участком, строительными машинами и механизмами, работающими на участке; технологией производства земляных работ с помощью бульдозеров и других дорожно-строительных машин. Ознакомление с рабочим местом и работой машиниста бульдозера мощностью свыше 73 до 150 кВт (100-200 л/с).

Ответственность за нарушение правил безопасности труда. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Соблюдение правил противопожарных мероприятий. Правила пользования электронагревательными приборами. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования средствами пожаротушения. Оказание доврачебной помощи при ожогах. Электробезопасность. Меры защиты от поражения электрическим током. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Тема 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию бульдозера.

Ежесменное техническое обслуживание. Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту бульдозера. Меры безопасности при техническом обслуживании бульдозера. Особенности проведения технического обслуживания, ремонта, технического диагностирования бульдозера. Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании бульдозеров и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и материалы. Необходимость бережного отношения к инструментам и экономного расходования материалов.

Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и СО). Периодичность технического обслуживания бульдозера согласно рекомендациям по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Периодическое техническое обслуживание. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц бульдозера, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины. Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования.

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

Сезонное техническое обслуживание. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи. Проверка работы термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

Проверка технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Повышение качества выполняемой работы.

Тема 3. Выполнение работ в качестве машиниста бульдозера.

Проверка технического состояния бульдозера и подготовка его к работе. Тренировка в управлении бульдозером по передвижению, остановке, разработке грунта. Выявление и устранение возникших при работе бульдозера неисправностей.

Регулировка механизмов передвижения бульдозера, монтаж и демонтаж бульдозерного оборудования.

Самостоятельная работа в качестве машиниста бульдозера мощностью свыше 73 до 150 кВт (100-200 л/с).

Самостоятельное управление бульдозером, производство земляных работ.

Освоение норм выработки и передовых приемов работ с помощью бульдозеров.

Прием и сдача бульдозера после окончания смены.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ для аттестации машинистов бульдозера

Билет № 1

1. Гидроцилиндры - назначение, общее устройство, неисправности, способы их устранения.
2. Техническое обслуживание ТО-250 м/ч. Перечислить операции ТО - 250.
3. Как измерить провисание гусеничной ленты на бульдозере. Натяжение и ослабление гусеничной ленты.

Билет № 2

1. Управление бульдозером на примере CATERPILLAR. Совмещение рабочих операций при производстве работ.
2. Гидронасосы применяемые на бульдозере. Типы, конструкция, работа, неисправности и их устранение.

3. Обязанности машиниста бульдозера при приеме смены, сдачи смены и ходе работ.

Билет № 3

1. Виды моторных масел, маркировка по ГОСТ и SAE.
2. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания. Рабочие циклы.
3. Технология производства работ при рыхлении грунтов.

Билет № 4

1. Устройство и неисправности кривошипно-шатунного механизма ДВС.
2. Техническое обслуживание ТО-1000 м/ч. Перечислить операции ТО - 1000.
3. Технология производства работ при разработке выемок.

Билет № 5

1. Виды трансмиссионных масел, маркировка.
2. Общие правила подготовки бульдозера к работе.
3. Технология производства работ при возведении насыпи.

Билет № 6

1. Общее устройство ДВС.
2. Виды моторных масел, маркировка по ГОСТ и SAE.
3. Технология производства работ при отрывке каналов, траншей, котлованов.

Билет № 7

1. Назначение и работа газораспределительного механизма ДВС, неисправности и способы их устранения.
2. Конструкция гидравлической системы управления. Принцип ее работы на примере бульдозеров.
3. Технология производства работ при засыпке траншеи. Схемы движения бульдозера.

Билет № 8

1. Общее устройство бульдозеров.
2. Техника безопасности при работе на бульдозере.
3. Технология производства работ при планировке территории.

Билет № 9

1. Ежедневное техническое обслуживание на примере бульдозера CATERPILLAR.
2. Неисправности гидравлической системы, способы их устранения.
3. Технология производства работ при нарезке террас.

Билет № 10

1. Назначение и устройство системы охлаждения двигателя. Работа термостата, неисправности и способы их устранения.

2. Виды моторных масел, маркировка по ГОСТ и SAE.
3. Производительность бульдозера. Способы повышения производительности.

Билет № 11

1. Ходовая система бульдозера, назначение, конструкция, регулировки, неисправности их устранение.
2. Коробка передач требования предъявляемые к ним. Виды коробок передач, на одном из примеров объясните принцип работы.
3. Обязанности машиниста бульдозера перед началом работ, при проведении работ и по ее завершению.

Билет № 12

1. "Напряжение шага". Способы выхода человека из зоны растекания тока.
2. Гидрораспределитель – назначение, устройство, принцип работы неисправности и их устранение.
3. Гидротрансформатор - назначение, конструкция, принцип работы.

Билет № 13

1. Система охлаждения двигателя, назначение, конструкция, неисправности и их устранение.
2. Техническое обслуживание ТО-2000 м/ч. Перечислить операции ТО - 2000.
3. Отвал бульдозера - конструкция, характеристики, виды крепления к трактору. Углы установки отвала.

Билет № 14

1. Виды грунтов – их основные свойства. Категории грунтов по сложности их разработки.
2. Ежедневное техническое обслуживание. Перечислить операции ЕТО.
3. Назначение, устройство, работа и неисправности системы смазки двигателя.

Билет № 15

1. Техническое обслуживание бульдозеров, перечислить операции технического обслуживания.
2. Устройство системы питания двигателя, работа, неисправности и способы их устранения.
3. Гидронасосы – назначение, виды, работа, неисправности.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Э.Г. Ронинсон, М.Д. Полосин Машинист бульдозера. –М., 2007.
2. М.Д. Полосин, Э.Г. Ронинсон Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. -М., 2005.
3. М.Д. Полосин Машинист дорожных и строительных машин. -М., 2002
4. В.И. Нерсесян Двигатели тракторов. -М., 2009.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт программы | 2 |
| 2. Пояснительная записка | 3 |
| 3. Квалификационные характеристики | 5 |
| 4. Учебный план для переподготовки рабочих по профессии | 11 |
| 5. Учебный план повышения квалификации | 12 |
| 6. Рабочие программы учебных дисциплин | 12 |
| 6.1. Гидравлика | 12 |
| 6.2. Электротехника | 13 |
| 6.3. Чтение чертежей | 13 |
| 6.4. Материаловедение | 15 |
| 6.5. Слесарное дело | 15 |
| 6.6. Устройство одноковшовых экскаваторов | 16 |
| 6.7. Устройство ДВС | 17 |
| 6.8. Горюче – смазочные и эксплуатационные материалы | 18 |
| 6.9. Эксплуатация и техническое обслуживание | 21 |
| 6.10. Производство земляных работ | 25 |
| 6.11. Электробезопасность | 26 |
| 6.12. Правила оказания первой помощи | 26 |
| 6.13. Охрана труда | 27 |
| 6.14. Пожарная безопасность | 28 |
| 7. Практическая подготовка | 28 |
| 8. Экзаменационные билеты | 30 |
| 9. Список рекомендуемой литературы | 33 |