

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
Учебно-методический центр «ТРИАДА»

(АНО ПО УМЦ «ТРИАДА»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Т.А. Чупрова

«___» _____ 201__ г.

Рабочая программа

По дисциплине: «Специальная технология»
для профессионального обучения по профессии
«Машинист бульдозера»

Иркутск – 2019

Цель обучения: Выполнение механизированных земляных и дорожных работ средней сложности с поддержанием работоспособности бульдозера.

Выполнение работ механизированных земляных и дорожных работ средней сложности с помощью бульдозера с двигателем мощностью до 150 кВт.

Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью до 150 кВт

Уровень квалификации – 3 (4-5-6 разряды)

ПК 1.1. Выполнение планировочных работ бульдозером по сглаживанию микрорельефа (работы на участках с преобладающе ровным рельефом, имеющим частичные неровности в виде мелких канав, ям, воронок, окопов, мелких бугорков, а также работы по планировке грунта, отсыпаемого транспортирующими и землеройными машинами и механизмами)

ПК 1.2 Выполнение подготовительных работ бульдозером (работы, связанные с расчисткой местности от мелколесья и кустарника, срезка дернового поверхностного слоя грунта, корчевка пней, удаление камней)

ПК 1.3 Выполнение работ бульдозером по разработке перемещению грунтов

ПК 1.4 Выполнение работ бульдозером по планировке площадей при устройстве выемок, насыпей, резервов, кавальеров и банкетов

ПК 1.5 Выполнение работ бульдозером при профилировании откосов

ПК 1.6 Выполнение работ бульдозером при прокладке и очистке водосточных канав и кюветов

ПК 1.7 Выполнение работ бульдозером по рыхлению грунта

ПК 1.8 Выполнение работ бульдозером по перемещению железнодорожных путей ПК 1.9

Выполнение работ бульдозером по штабелированию перемещению сыпучих материалов

ПК 1.10 Выполнение работ бульдозером по погрузке, разгрузке и перемещению грузов

ПК 1.11. Выполнение работ бульдозером по очистке и снегоочистке территорий (за исключением работ на дорожном полотне

ПК 1.12 Выполнение работ бульдозером в качестве толкача скрепера ПК 1.13 Выполнение

бульдозером в качестве пресса ПК 1.14 Контроль состояния измерительных приборов бульдозера

ПК 1.15 Контроль положения рабочих органов бульдозера

ПК 1.16 Выявление, устранение и предотвращение причин нарушений в работе бульдозера и навесного оборудования

ПК1.17. Незамедлительное прекращение работы бульдозера при возникновении нештатных ситуаций

ПК 1.18 Перемещение бульдозера по автомобильным дорогам (с отвалом, поднятым на ограниченную высоту, обеспечивающую необходимую видимость машинисту по ходу движения)

ПК 1.19. Сопровождение транспортировки бульдозера

ПК 1.20 Ведение учета работы бульдозера

ПК 1.21 Выполнение производственных действий с соблюдением правил безопасной эксплуатации бульдозера и производства работ

ПК 1.22 Выполнение производственных действий с соблюдением правил и инструкций по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности

ПК 1.23 Выполнение производственных действий с соблюдением мер по обеспечению сохранности материальных ценностей

ПК 1.24 Выполнение производственных действий с соблюдением мер по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов

ПК 2.16 Анализ объема предстоящих работ

ПК 2.17 Изучение рельефа местности, состояния и особенностей грунтов ПК 2.18 Изучение технической документации на предмет наличия подземных коммуникаций (кабелей, трубопроводов)

ПК 2.19 Уточнение последовательности выполнения работы бульдозера и мер по обеспечению безопасности

ПК 2.20 Выполнения комплекса подготовительных операций по приведению рабочего места и оборудования бульдозера в безопасное состояние до начала работы

ПК 2.21 Выполнение комплекса операций по поддержанию рабочего места и оборудования бульдозера в безопасном состоянии во время работы и технологических перерывов

ПК 2.22 Выполнение комплекса операций по приведению рабочего места и оборудования бульдозера в безопасном состоянии по окончании работы

ПК 2.23 Ведение технической документации

- ПК 2.24 Выполнение профилактического технического обслуживания и мелкого ремонта механизмов бульдозера (без разборки)
- ПК 2.25 Выполнение стропальных работ при подготовке бульдозера к транспортировке ПК 2.26 Подготовка бульдозера к долговременному хранению
- ПК 2.27 Смазывание трущихся деталей бульдозера и навесного оборудования
- ПК 2.28 Выполнение проверки крепления узлов и механизмов бульдозера
- ПК 2.29 Выполнение регулировочных операций при техническом обслуживании бульдозера
- ПК 2.30 Выполнение технического обслуживания бульдозера после хранения
- ПК 2.31 Контролирование показаний измерительных приборов бульдозера
- ПК 2.32 Содержание в надлежащем состоянии оборудования, инструментов и средств индивидуальной защиты
- ПК 2.33 Соблюдение технологии технического обслуживания агрегатов, узлов и систем бульдозера
- ПК 2.34 Составление заявки на ремонт и/или техническое обслуживание бульдозера
- ПК 2.35 Выполнение производственных действий с соблюдением правил безопасной эксплуатации бульдозера и производства работ
- ПК 2.36 Выполнение производственных действий с соблюдением правил и инструкций по охране труда, производственной санитарии. Электробезопасности. пожарной и экологической безопасности
- ПК 2.37 Выполнение производственных действий с соблюдением мер по обеспечению сохранности материальных ценностей
- ПК 2.38 Выполнение производственных действий с соблюдением мер по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов ПК 2.39 Соблюдение правил дорожного движения, перемещения бульдозера и навесного оборудования

В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:

- Причины возникновения неисправностей и способы их устранения
- Правила государственной регистрации бульдозеров
- Порядок допуска машиниста к управлению бульдозером
- Устройство, технические характеристики обслуживаемого оборудования, его двигателей, приспособлений, системы управления бульдозера
- Виды и способы регулирования исполнительных органов бульдозера
- Виды работ, выполняемые на колесных бульдозерах
- Режимы работы и максимальные нагрузочные режимы работы бульдозера
- Схемы и способы производства работ бульдозером, а также технические требования к их качеству
- Терминология в области эксплуатации землеройной техники и производства механизированных работ
- Устройство и принципы работы установленной сигнализации бульдозера (при работе и движении)
- Допустимые углы спуска и подъема бульдозера
- Правила разработки и перемещения грунтов различных категорий бульдозером при разной глубине разработки
- Правила послышной отсыпки насыпей бульдозером
- Правила разработки выемок и планировки площадей бульдозером по заданным профилям и отметкам
- Способы определения направления движения и положения навесного оборудования бульдозера
- Классификация грунтов, механические и физические свойства грунтов в зависимости от влажности, замораживания, 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 правила
- Влияние дальности перемещения, уклонов местности, категорий и влажности грунтов на производительность бульдозера

- 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
- Общие положения по учету выполненных работ бульдозером, геодезические и упрощенные обмеры объемов работ за смену
- Понятие о составлении месячного плана работ бульдозером и нормы выработки на земляные работы
- Технологические регламенты и производственные инструкции
- Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
- Правила дорожного движения, перемещения бульдозера и навесного оборудования
- Правила по охране труда
- Инструкции и правила по организации рабочего места машиниста бульдозера, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Методы и правила оказания первой помощи пострадавшим при возникновении нештатных ситуаций на объекте проведения работ
- Правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов
- Экологические требования и методы безопасного ведения работ бульдозером
- Методы профилактики профессиональных заболеваний и производственного травматизма
- Локальные правовые акты, доведенные до работников в установленном порядке
- Правила погрузки и перевозки бульдозера на железнодорожных платформах, трейлера
- Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты, спецодежде и спецобуви
- Нормы расхода материальных ресурсов и запасных частей бульдозера
- Правила технической эксплуатации сложного оборудования бульдозера, в том числе с автоматизированным и программным управлением
- Правила сдачи и сроки проведения планового технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта бульдозера
- Технология стропальных работ при подготовке бульдозера к транспортированию
- Значения показаний измерительных приборов при нормальной и аварийной работе бульдозера
- Устройство и режимы работы средств встроенной диагностики
- Значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние машины
- Перечень операций и технологии выполнения работ при различных видах технического обслуживания
- Основные виды, типы и предназначения инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании бульдозера
- Устройство, технические характеристики бульдозера и его составные части
- Свойства, марки и нормы расхода современных горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании бульдозера
- Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки машин горюче-смазочными и другими материалами, используемыми при обслуживании бульдозера
- Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей
- Правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования бульдозера
- Инструкции и правила по организации рабочего места машиниста бульдозера, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Методы и правила оказания первой помощи пострадавшим при возникновении нештатных ситуаций на объекте проведения работ
- Правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов
- Экологические требования и методы безопасного ведения работ

- Методы профилактики профессиональных заболеваний и производственного травматизма
- Технологические регламенты и производственные инструкции
- Нормативные акты (приказы), доведенные до работников в установленном порядке
- Правила погрузки и перевозки бульдозера на железнодорожных платформах, трейлерах
- Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты, спецодежде и спецобуви
- Нормы расхода материальных ресурсов и запасных частей бульдозера
- Правила технической эксплуатации сложного оборудования бульдозера, в том числе с автоматизированным и программным управлением
- Основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации машинистов бульдозера

В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:

- Производить запуск/остановку двигателя при различных температурно-климатических условиях
- Управлять бульдозером при движении по прямой и с поворотами на различных передачах и скоростях
- Управлять бульдозером при движении задним ходом и при изменении направления движения машины с использованием передач заднего хода
- Управлять бульдозером при движении в транспортном и рабочем режимах
- Управлять бульдозером при движении по пересеченной местности с преодолением подъемов, спусков, косогоров, ручьев и мелких речек, железнодорожных переездов, мостов
- Управлять бульдозером в ночное время и при плохой видимости
- Выполнять работы в комплексе с другими машинами (экскаваторами, скреперами)
- Выявлять и устранять неисправности оборудования, механизмов и систем управления бульдозера
- Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ
- Выявлять, устранять и не допускать нарушения технологического процесса
- Соблюдать правила эксплуатации бульдозера и его оборудования
- Следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении бульдозера
- Отслеживать наличие посторонних предметов (камней, пней), ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне бульдозера
- Руководствоваться при выполнении работ утвержденной проектной документацией
- Прекращать работу бульдозера при возникновении нештатных ситуаций
- Соблюдать правила разработки и перемещения грунтов различных категорий бульдозером при разной глубине разработки
- Соблюдать правила послойной отсыпки насыпей бульдозером
- Соблюдать правила разработки выемок и планировки площадей бульдозером по заданным профилям и отметкам
- Применять методики по проверке основных узлов и систем бульдозера и навесного оборудования
- Использовать средства индивидуальной защиты
- Читать проектную документацию
- Анализировать собственный профессиональный опыт и совершенствовать свою деятельность
- Планировать и организовывать собственную работу
- Выполнять мероприятия по подготовке бульдозера к ежедневному хранению в конце рабочей смены
- Поддерживать исправное состояние звуковой и световой сигнализации бульдозера
- Соблюдать правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка
- Соблюдать правила дорожного движения, перемещения бульдозера и навесного оборудования
- Останавливать работу бульдозера в случае возникновения опасности для жизни и здоровья персонала и других нештатных ситуациях

- Не допускать действия, которые могут привести к несчастному случаю и/или возникновению нештатных ситуаций
- Не допускать присутствия посторонних лиц в рабочих зонах бульдозера
- Докладывать о возникновении нештатных ситуаций
- Выполнять мероприятия по подготовке бульдозера к ежедневному хранению в конце рабочей смены
- Производить самостоятельное расконсервирование бульдозера после кратковременного хранения и в составе ремонтной бригады после длительного хранения
- Оценивать состояние обслуживаемого оборудования бульдозера
- Контролировать надежность креплений и защитных ограждений на рабочем месте машиниста бульдозера
- Проверять исправность сигнализации и блокировок бульдозера
- Устранять неисправности оборудования и приспособлений бульдозера
- Проверять безопасность рабочего места машиниста бульдозера
- Выполнять уборку рабочего места
- Заполнять документацию по выдаче нефтепродуктов
- Применять в работе инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления бульдозером
- Контролировать комплектность оборудования бульдозера
- Применять различные методики по проверке основных узлов и систем бульдозера и навесного оборудования
- Проводить диагностику с целью оценки работоспособности оборудования, механизмов и систем управления бульдозера
- Соблюдать технологию технического обслуживания и ремонта агрегатов, узлов и систем бульдозера
- Производить чистку, смазку и ремонт оборудования, механизмов и систем управления бульдозера
- Производить осмотр бульдозера и навесного оборудования перед началом и после окончания производства работ бульдозера и навесного оборудования согласно инструкции по эксплуатации
- Владеть терминологией в области эксплуатации землеройной техники и проведения механизированных работ
- Читать проектную документацию
- Планировать и организовывать собственную работу
- Анализировать собственный профессиональный опыт и совершенствовать свою деятельность
- Поддерживать исправное состояние звуковой и световой сигнализации бульдозера
- Соблюдать правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ бульдозером
- Соблюдать правила эксплуатации бульдозера и его оборудования, механизмов и систем управления
- Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка
- Соблюдать правила дорожного движения, перемещения бульдозера и навесного оборудования
- Останавливать работу бульдозера в случае возникновения опасности для жизни и здоровья персонала и других нештатных ситуациях
- Не допускать действия, которые могут привести к несчастному случаю и/или возникновению нештатных ситуаций
- Не допускать присутствия посторонних лиц в рабочих зонах бульдозера
- Докладывать о возникновении нештатных ситуаций

Тематический план
предмета «Специальная технология»
профессия «Машинист бульдозера»

№ п/п	темы	Кол-во часов				Форма контроля
		всего	В т.ч. лекций	В т.ч. практич.	В т.ч. СРС	
1	Введение	2	2			
1.1	Общие сведения о бульдозерах. Диапазон профессиональной деятельности машиниста бульдозера		2			
2	Тема 1. Общее устройство и классификация бульдозеров	18	14	4		зачет
2.1	Назначение бульдозеров, область применения и виды выполняемых им работ.	2	2			
2.2	Общее устройство бульдозеров.. Принципиальные схемы бульдозеров. Классификация бульдозеров: по установке рабочего органа, типу базовой машины, по тяговому классу базовой машины, по системе управления	2	1	1		
2.3	Устройство базовой машины. Назначение основных механизмов тракторов, применяемых в качестве базовых машин для бульдозеров	2	1	1		
2.4	Назначение и общее устройство трансмиссии. Механизмы и системы трансмиссии: сцепление или гидротрансформатор, коробка передач, главная передача, механизмы поворота, бортовые редукторы, устройство управления муфтами сцепления, смазочная система трансмиссии. Конструктивные особенности трансмиссии базовой машины изучаемых марок бульдозеров.	2	1	1		
2.5	Тормозная система. Элементы и оборудование гидравлической и пневматической систем, их работа, взаимодействие. Гусеничное ходовое устройство. Рама ходовой части, ее назначение и устройство. Остовы ходовой части, их типы. Принципы размещения и способы крепления основных механизмов базовой машины на раме.	2	1	1		
2.6	Буксирно-прицепные устройства. Конструктивное исполнение буксирных и прицепных устройств.	2	2			
2.7	Остов и ходовая часть колесных бульдозеров. Устройство и крепление ведущих колес. Устройство переднего моста. Регулировка ширины колеи, передних колес. Устройство пневматических шин. Устройство рулевого управления	2	2			
2.8	Внешнее оборудование. Элементы и приборы внешнего оборудования. Особенности их типов и конструкции узлов внешнего оборудования изучаемых моделей бульдозеров. Устройство безопасности.	2	2			
2.9	Электрооборудование бульдозера. Общая схема электрической системы. Источники электрической энергии. Потребители электроэнергии. Электрические приборы и их использование в машине. Система электрического освещения, принципиальная схема. Основные узлы системы электроосвещения, назначение, принцип работы и устройство генераторов, реле регулятора. ТО электрооборудования. Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании электрооборудования.	2	2			

3	Тема 2. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания	6	4	2		зачет
3.4	Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания. Основные показатели работы двигателя. Техническая характеристика двигателей, применяемых на бульдозерах	2	1	1		
3.5	Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма, газораспределительных механизмов. Возможные неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей. Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателя. Правила безопасности при обслуживании газораспределительного и декомпрессионного механизмов. Система газообмена двигателей. Устройство элементов очистки воздуха и контроля за чистотой воздуха. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Воздушные охладители. Выпускные устройства, глушители, эжекторы и искрогасители. Значение системы для длительной эксплуатации двигателей	2	2			
3.6	<u>Система питания дизельных двигателей.</u> Назначение, устройство и работа составных частей и деталей системы питания. Их расположение. Схемы системы питания дизельного двигателя. ТО системы питания. Способы предупреждения неисправностей и устранения. <u>Система смазывания.</u> Сорты масел для двигателя. Способы определения качества масла. Причины старения масла. Способы подачи масел к трущимся поверхностям. Схема смазки. Основные механизмы и приборы системы смазывания. Основные неисправности. <u>Система охлаждения.</u> Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема системы охлаждения. Системы охлаждения изучаемых двигателей. Схема циркуляции охлаждающей жидкости.. Жидкости, применяемые в системах охлаждения. <u>Система пуска.</u> Способы пуска двигателей. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство, принцип действия. Назначение и устройство специальных механизмов для облегчения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего. ТО системы пуска двигателей, правила безопасности при техническом обслуживании системы.	2	1	1		
4	Тема 3. Рабочее оборудование	4	4			зачет
4.1	Общая характеристика рабочего оборудования бульдозеров: с неповоротным отвалом, с поворотным отвалом. Основные сборочные единицы рабочего оборудования, их назначение, устройство, принцип работы. Назначение и размещение дополнительного оборудования на бульдозере. Краткая характеристика дополнительного оборудования, его устройство, принцип действия.	2	2			
4.2	Общая характеристика системы привода и управления. Механический и гидравлический приводы, их	2	2			

	назначение и виды. Работа системы гидравлического привода. Шнекроторные устройства, устройства по засыпке траншей, оборудование для прокладки траншей под кабель					
5	Тема 4. Организация и технология производства работ бульдозерами	8	6	2		зачет
5.1	Основные понятия о грунтах. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов: влажность, объемный вес, гранулометрический состав грунтов. Механические и физические свойства грунтов. Строительные свойства грунтов. Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устойчивость откосов. Классификация земляных сооружений. Способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности. Требуемая точность выполнения земляного профиля сооружений и понятие о допусках в земляных работах. Общие положения по учету выполненных работ, геодезический и упрощенный обмер объемов работ за смену. Понятие о составлении месячного плана работ бульдозером. Нормы выработки на земляные работы.	2	2			
5.2	Организация и технология производства работ. Рабочий цикл бульдозера и его составные части: рабочий ход с копанием грунта, останов для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение для копания, останов для переключения движения на передний ход, маневрирование. Основные операции при рабочем ходе, их организация, назначение. Останов. Время останова. Организация обратного (холостого) хода	2	1	1		
5.3	Организация и производство земляных работ: возведение насыпей, разработка выемок, планировка, сооружение каналов и котлованов, разработка террас и потолков на косогорах, насыпка траншей. Применение различных схем при разработке грунта в зависимости от видов выполняемых работ. Влияние дальности перемещения, уклонов местности, категорий и влажности грунтов на производительность бульдозера. Виды содержания и способы подготовительных работ. Зависимость схемы работы бульдозера от топографических условий площадки, ее протяженности, ширины, объема работ и других факторов. Схема продольной, поперечной, ступенчатой разработки грунта, Порядок и особенности работы бульдозера при поперечной разработке грунтов. Схема разработки грунта. Организация работы бульдозера в комплексе с экскаватором.	2	1	1		
5.4	Технология производства земляных работ в увлажненных и несвязных грунтах. Особенности производства земляных работ при отрицательных температурах. Способы разработки мерзлых грунтов и грунтов различной влажности. Методы оттаивания мерзлых грунтов. Специальные машины для резания мерзлых грунтов. Особенности выполнения земляных работ в условиях вечной мерзлоты. Организация выполнения земляных работ в условиях жаркого климата. Меры по снижению воздействия высоких температур на эксплуатационные показатели землеройных машин. Основные правила безопасности при выполнении бульдозерных работ и обслуживании бульдозеров: общие правила безопасности, правила	2	2			

	безопасного пользования инструментами при эксплуатации бульдозеров, основные противопожарные правила. Работа в опасных зонах, сложные природные условия, в загазованной местности, в условиях химического и радиоактивного заражения					
6	Тема 5 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров	8	4	4		зачет
6.1	Обязанности машиниста бульдозера. Получение машины. Виды обкатки. Проверка машины перед началом смены. Подготовка к запуску. Виды запуска при различных температурно-климатических условиях. Остановка машины. Проверка машины после смены. Порядок приема и сдачи машины. Прием и сдача смены. Инструменты и оборудование, входящие в комплект машиниста бульдозера. Назначение, устройство и приемы использования инструментов и оборудования.	2	1	1		
6.2	Осмотр и определение степени износа трущихся соединений бульдозера. Проверка состояния фрикционной муфты сцепления и тормоза лебедки и гидроцилиндров, качества навивки каната на барабан лебедки. Регулирование названных механизмов и мелкий ремонт. Последовательность и приемы проверки ТО механизмов и узлов рабочего оборудования. Основные правила работы с бульдозерным оборудованием, смена рабочего оборудования. Приемы наблюдения за техническим состоянием механизмов и узлов бульдозеров во время работы. Эксплуатация бульдозера в трудных почвенно-климатических условиях. Проверка состояния и очистка рабочего оборудования после работы. Правила безопасности при бульдозерных работах. Эксплуатация двигателей. Контрольно-измерительные приборы бульдозера. Показания приборов при эксплуатации. Пуск двигателей. Пуск карбюраторных двигателей. Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя зимой. Поддержание эксплуатационных характеристик карбюраторного двигателя. Правила останова двигателя. Правила безопасности труда при пуске и остановке двигателя. Пуск дизельных двигателей, оборудованных стартерами. Правила пуска дизельных двигателей зимой. Правила прогрева. Поддержание эксплуатационных характеристик дизельного двигателя. Правила останова дизельного двигателя. Метод подготовки и проверки качества топлива, масел, рабочих и охлаждающих жидкостей. Правила безопасности при их применении. Основные наружные признаки неисправностей систем бульдозера. Учет влияния условий и срока эксплуатации при определении неисправностей. Влияние неисправностей различных систем на работу других систем и всего бульдозера. Система ТО машин. Виды ТО. Показатели трудоемкости, периодичности и продолжительности ТО. Перечень работ, выполняемых при ТО.	2	1	1		
6.3	Способы хранения, транспортирования и выдачи смазочных материалов. Технология заправки машин топливом и техническими жидкостями. Организация ремонта машин. Агрегатный метод ремонта. Материально-техническая база для текущего ремонта. Участок текущего ремонта. Передвижные мастерские.	2	1	1		

	Технологический процесс текущего ремонта. Общие требования к разборке агрегатов и сборочных единиц. Дефектация и маркировка деталей. Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ. Технология текущего ремонта бульдозеров.					
6.4	Общие требования к разборке основного двигателя. Ремонт головки блока цилиндров, цилиндропоршневой группы двигателя. Сборка двигателя Ремонт водяного насоса и топливной аппаратуры. Обкатка двигателя. Ремонт пускового двигателя и передаточных механизмов. Ремонт механизмов трансмиссии, ходовой части, гидравлических систем, привода и тормозных механизмов гусеничных и колесных тракторов. Проверка и регулировка электрооборудования. Обкатка машин. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при текущем ремонте бульдозеров.	2	1	1		
7	Тема 6 Транспортирование и хранение машин	2	2			зачет
7.1	Правила погрузки, установки и крепления бульдозеров на железнодорожных платформах и трейлерах, на морских и речных судах, на авиатранспорте. Способы транспортировки машин. Особенности транспортировки машин своим ходом. Крепление машин при перевозке на транспортных средствах. Временная консервация машин. Погрузка машин на железнодорожные платформы. Транспортирование машин воздушным путем. Особенности погрузки машин на суда. Транспортирование машин воздушным путем в труднодоступные районы. Хранение и консервация машин. Места и условия хранения машин. Подготовка машин к долговременному хранению. Защита никелированных и окрашенных частей машин. Особенности консервации отдельных сборочных единиц. Документация на консервацию и хранение машин.	2	2			
8	Тема 7 Контроль качества земляных работ, выполняемых бульдозерами	2	2			зачет
8.1	Основные метрологические термины и определения. Методы измерения. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы. Система управления качеством земляных работ. Формы и методы контроля качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование качества земляных работ; оценка уровня их качества. Организация технического контроля в строительстве. Порядок разработки проектов производства земляных работ. Технологические карты. Контроль выполнения работ в соответствии с технологическими картами. Основы технического нормирования.	2	2			
9	Тема 8. Правила дорожного движения.	24	18	6		экзамен
9.1	Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах. Обязанности участников дорожного движения и лиц, уполномоченных регулировать движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении.	2	2			
9.2	Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков. Требования к расстановке знаков	2	2			
9.3	Значение разметки в общей организации дорожного	2	2			

	движения, классификация разметки					
9.4	Практическое занятие по темам 1-3 Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов	2		2		
9.5	Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворотов и рукой.	2	2			
9.6	Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора. Выработка навыков подачи предупредительных сигналов рукой. Формирование умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие	2	2			
9.7	Практическое занятие по темам 4-5 Решение комплексных задач, разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов	2		2		
9.8	Общие правила проезда перекрестков	2	2			
9.9	Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на переездах. Порядок движения транспортных средств. Правила остановки самоходных машин перед переездом. Запрещения, действующие на железнодорожном переезде. Случаи, требующие согласования условий движений через переезд с начальником дистанции пути железной дороги. Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов, остановок и железнодорожных переездов	2	2			
9.10	Практическое занятие по темам 6-7. Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д. Развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком ограниченного обзора	2		2		
9.11	Общие требования. Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение. Опасные последствия эксплуатации экскаватора	2	2			
9.12	Регистрация экскаватора. Требования к оборудованию с номерными и опознавательными знаками, предупредительными устройствами. Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков и предупредительных устройств.	2	2			
10	Экзамен	2		2		экзамен
	ИТОГО	76	56	20		

Содержание программы «Специальная технология»

Введение

Диапазон профессиональной деятельности машиниста бульдозера. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям обучающихся данной профессии. Краткая характеристика содержания учебной программы.

Понятие о трудовой дисциплине, о культуре труда машиниста бульдозера. Назначение бульдозеров, область применения и виды выполняемых им работ

Тема 1. Общее устройство и классификация бульдозеров

Общее устройство бульдозеров. Расположение и назначение основных частей бульдозера. Принципиальные схемы бульдозеров. Классификация бульдозеров: по установке рабочего органа, типу базовой машины, по тяговому классу базовой машины, по системе управления.

Краткая техническая характеристика бульдозеров изучаемых марок.

Устройство базовой машины. Назначение основных механизмов тракторов, применяемых в качестве базовых машин для бульдозеров.

Трансмиссия базовых машин. Назначение и общее устройство трансмиссии. Механизмы и системы трансмиссии: сцепление или гидротрансформатор, коробка передач, главная передача, механизмы поворота, бортовые редукторы, устройство управления муфтами сцепления, смазочная система трансмиссии. Назначение, устройство и работа механизмов и систем трансмиссии. Конструктивные особенности трансмиссии базовой машины изучаемых марок бульдозеров.

Тормозная система. Гидравлическая и пневматическая системы. Элементы и оборудование гидравлической и пневматической систем, их работа, взаимодействие.

Буксирно-прицепные устройства. Конструктивное исполнение буксирных и прицепных устройств.

Ходовое устройство колесных тракторов. Остов и ходовая часть колесных бульдозеров. Устройство и крепление ведущих колес. Устройство переднего моста. Регулировка ширины колеи, передних колес. Устройство пневматических шин. Устройство рулевого управления изучаемых колесных тракторов.

Внешнее оборудование. Элементы и приборы внешнего оборудования. Особенности их типов и конструкции узлов внешнего оборудования изучаемых моделей бульдозеров. Устройство безопасности.

Электрооборудование бульдозера. Общая схема электрической системы. Источники электрической энергии. Потребители электроэнергии. Электрические приборы и их использование в машине. Система электрического освещения, принципиальная схема. Основные узлы системы электроосвещения, назначение, принцип работы и устройство генераторов, реле регулятора. Техническое обслуживание электрооборудования. Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании электрооборудования.

Тема 2. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания

Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Основные системы и механизмы двигателя, их назначение.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Определение такта.

Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристика одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателей. Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей.

Техническая характеристика двигателей, применяемых на бульдозерах.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма. Возможные неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм. Типы газораспределительных механизмов. назначение, составные части, принцип работы газораспределительного и декомпрессионного механизмов изучаемых двигателей. Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателя. Основные неисправности, способы их устранения. Правила безопасности при обслуживании газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

Система газообмена двигателей. Устройство элементов очистки воздуха и контроля за чистотой воздуха. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Воздушные охладители. Выпускные устройства, глушители, эжекторы и искрогасители. Значение системы для длительной эксплуатации двигателей.

Система питания дизельных двигателей. Назначение и составные части системы питания дизельных двигателей. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей системы питания. Их расположение. Схемы системы питания дизельного двигателя. Техническое обслуживание системы питания. Возможные неисправности в системе питания, причины их возникновения. Способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда и организация рабочего места при обслуживании систем питания.

Система смазывания. Сорты масел для двигателя. Способы определения качества масла. Причины старения масла. Способы подачи масел к трущимся поверхностям. Схема смазки. Основные механизмы и приборы системы смазывания. Основные неисправности.

Система охлаждения. Назначение системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема системы охлаждения. Типы систем охлаждения и их сравнительная оценка. Преимущества принудительной системы охлаждения закрытого типа. Системы охлаждения изучаемых двигателей. Схема циркуляции охлаждающей жидкости. Назначение, устройство, принцип работы приборов системы охлаждения. Возможные неисправности, причины их возникновения и устранение. Жидкости, применяемые в системах охлаждения.

Система пуска. Способы пуска двигателей, сравнительная оценка. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств. Основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство, принцип действия. Общие сведения о пусковых двигателях. Краткая техническая характеристика и устройство изучаемого пускового двигателя.

Назначение и устройство специальных механизмов для облегчения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха (подогреватели воздуха и электрофакельные устройства). Техническое обслуживание системы пуска двигателей, правила безопасности при техническом обслуживании системы.

Тема 3. Рабочее оборудование

Общая характеристика рабочего оборудования бульдозеров. Рабочее оборудование с неповоротным отвалом. Рабочее оборудование с поворотным отвалом. Основные сборочные единицы рабочего оборудования, их назначение, устройство, принцип работы.

Дополнительное оборудование бульдозеров. Назначение дополнительного оборудования. Размещение на бульдозере. Краткая характеристика дополнительного оборудования, его устройство, принцип действия.

Привод и управление рабочими органами бульдозеров. Общая характеристика системы привода и управления. Механический привод, его назначение и виды: механический привод от двигателя, механический привод управления, расположенный непосредственно на рабочем месте. Гидравлический привод, его назначение и составные части: приводной агрегат, исполнительный механизм, механизм управления, вспомогательные устройства. Работа системы гидравлического привода.

Специальное оборудование землеройных машин. Шнекаторные устройства, устройства по засыпке траншей, оборудование для прокладки траншей под кабель.

Тема 4. Организация и технология производства работ бульдозерами

Основные понятия о грунтах. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов. Влажность, объемный вес и гранулометрический состав грунтов. Механические и физические свойства грунтов в зависимости от влажности, замораживания, оттаивания, гранулометрического состава. Строительные свойства грунтов.

Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устойчивость откосов.

Группы грунтов в зависимости от трудности разработки по строительным нормам и правилам (СНиП).

Классификация 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 и других сооружений.

Способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности.

Требуемая точность выполнения земляного профиля сооружений и понятие о допусках в земляных работах.

Общие положения по учету выполненных работ, геодезический и упрощенный обмер объемов работ за смену. Понятие о составлении месячного плана работ бульдозером. Нормы выработки на земляные работы.

Организация и технология производства работ. Рабочий цикл бульдозера и его составные части: рабочий ход с копанием грунта, останов для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение для копания, останов для переключения движения на передний ход, маневрирование. Основные операции при рабочем ходе, их организация, назначение. Останов. Время останова. Организация обратного (холостого) хода.

Организация и производство земляных работ: возведение насыпей, разработка выемок, планировка, сооружение каналов и котлованов, разработка террас и потолок на косогорах,

насыпка траншей. Применение различных схем при разработке грунта в зависимости от видов выполняемых работ. Влияние дальности перемещения, уклонов местности категорий и влажности грунтов на производительность бульдозера.

Виды подготовительных работ: расчистка местности от мелкокопья и кустарника, срезка дерного поверхностного слоя грунта, валка деревьев, корчевка пней и удаление камней, пробивка трасс и первоначальных дорог. Содержание и способы выполнения подготовительных работ. Зависимость схемы работы бульдозера от топографических условий площадки, ее протяженности, ширины, объема работ и других факторов. Схема продольной разработки грунта, область ее применения, достоинства, недостатки. Схема поперечной разработки грунта. Порядок и особенности работы бульдозера при поперечной разработке грунтов. Схема ступенчатой разработки грунта. Порядок работы, область применения и отличие разработки грунта от предыдущих схем.

Организация работы бульдозера в комплексе с экскаватором.

Технология производства земляных работ в увлажненных и несвязных грунтах. Особенности производства земляных работ при отрицательных температурах. Способы разработки мерзлых грунтов и грунтов различной влажности. Методы оттаивания мерзлых грунтов. Специальные машины для резания мерзлых грунтов.

Особенности выполнения земляных работ в условиях вечной мерзлоты.

Организация выполнения земляных работ в условиях жаркого климата. Меры по снижению воздействия высоких температур на эксплуатационные показатели землеройных машин.

Основные правила безопасности при выполнении бульдозерных работ и обслуживании бульдозеров: общие правила безопасности, правила безопасного пользования инструментами при эксплуатации бульдозеров, основные противопожарные правила.

Работа в опасных зонах, сложные природные условия, в загазованной местности, в условиях химического и радиоактивного заражения.

Тема 5. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров

Обязанности машиниста бульдозера. Получение машины. Виды обкатки. Проверка машины перед началом смены. Подготовка к запуску. Виды запуска при различных температурно-климатических условиях. Остановка машины. Проверка машины после смены. Порядок приема и сдачи машины. Прием и сдача смены.

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

Осмотр и определение степени износа трущихся соединений бульдозера. Проверка состояния фрикционной муфты сцепления и тормоза лебедки и гидроцилиндров, качества навивки каната на барабан лебедки. Регулирование названных механизмов и мелкий ремонт.

Последовательность и приемы проверки технического состояния механизмов и узлов рабочего оборудования. Основные правила работы с бульдозерным оборудованием, смена рабочего оборудования. Приемы наблюдения за техническим состоянием механизмов и узлов бульдозеров во время работы. Эксплуатация бульдозера в трудных почвенно-климатических условиях. Проверка состояния и очистка рабочего оборудования после работы. Правила безопасности при бульдозерных работах.

Эксплуатация двигателей. Контрольно-измерительные приборы бульдозера. Показания приборов при эксплуатации. Пуск двигателей. Пуск карбюраторных двигателей. Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя зимой. Поддержание эксплуатационных характеристик карбюраторного двигателя. Правила останова двигателя. Правила безопасности труда при пуске и останове двигателя.

Пуск дизельных двигателей. Пуск дизельных двигателей, оборудованных стартерами. Правила пуска дизельных двигателей зимой. Правила прогрева. Поддержание эксплуатационных характеристик дизельного двигателя. Правила останова дизельного двигателя. Правила безопасности труда при пуске дизельных двигателей пусковыми двигателями.

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

Основные наружные признаки неисправностей систем бульдозера. Учет влияния условий и срока эксплуатации при определении неисправностей. Влияние неисправностей различных систем на работу других систем и всего бульдозера.

Система технического обслуживания машин. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Виды технического обслуживания машин. Показатели трудоемкости, периодичности и продолжительности технического обслуживания машин. Перечень работ, выполняемых при

техническом обслуживании: очистные моечные работы, крепежные, заправочные и смазочные работы, регулировочные и контрольно-диагностические работы.

Способы хранения, транспортирования и выдачи смазочных материалов. Технология заправки машин топливом и техническими жидкостями.

Передвижные средства технического обслуживания.

Требования к организации рабочего места и безопасности при обслуживании бульдозеров.

Организация ремонта машин. Основные сведения о текущем ремонте машин. Агрегатный метод ремонта. Материально-техническая база для текущего ремонта. Участок текущего ремонта. Передвижные мастерские.

Технологический процесс текущего ремонта. Диагностирование трактора.

Общие требования к разборке агрегатов и сборочных единиц. Дефектация и маркировка деталей.

Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ.

Технология текущего ремонта бульдозеров.

Общие требования к разборке основного двигателя. Ремонт головки блока цилиндров, цилиндропоршневой группы двигателя. Сборка двигателя.

Ремонт водяного насоса и топливной аппаратуры. Обкатка двигателя.

Ремонт пускового двигателя и передаточных механизмов.

Ремонт механизмов трансмиссии, ходовой части, гидравлических систем, привода и тормозных механизмов гусеничных и колесных тракторов.

Проверка и регулировка электрооборудования.

Обкатка машин.

Требования к организации рабочего места и безопасности труда при текущем ремонте бульдозеров.

Тема 6. Транспортирование и хранение машин

Правила погрузки, установки и крепления бульдозеров на железнодорожных платформах и трейлерах, на морских и речных судах, на авиатранспорте. Способы транспортировки машин.

Транспортирование машин по грунтовым и шоссейным дорогам.

Особенности транспортировки машин своим ходом. Крепление машин при перевозке на транспортных средствах.

Транспортирование машин по заболочной местности и через ледовые переправы.

Транспортирование машин по железной дороге. Временная консервация машин. Погрузка машин на железнодорожные платформы.

Транспортирование машин воздушным путем. Особенности погрузки машин на суда.

Транспортирование машин воздушным путем в труднодоступные районы.

Хранение и консервация машин. Места и условия хранения машин. Подготовка машин к долговременному хранению. Защита никелированных и окрашенных частей машин. Особенности консервации отдельных сборочных единиц. Документация на консервацию и хранение машин.

Тема 7 Контроль качества земляных работ, выполняемых бульдозерами

Техническое регулирование. Закон о техническом регулировании.

Метрология. Задачи метрологической службы по созданию и совершенствованию эталонов и образцовых измерительных средств. Значение обеспечения единства мер и методов. Основные метрологические термины и определения. Системы единиц. Международная система единиц СИ. Основные единицы физических величин, используемых в отрасли. Методы измерения. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы. Система управления качеством земляных работ. Формы и методы контроля качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование повышения качества земляных работ. Организация технического контроля в строительстве. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ и меры поощрения за повышение качества.

Нормативно-техническая и проектная документация. Технико-экономическое обоснование производства работ. Порядок разработки проектов производства земляных работ. Технологические карты. Контроль выполнения работ в соответствии с технологическими картами. Основы технического нормирования.

Тема 8. Правила дорожного движения

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах. Обязанности участников дорожного движения и лиц, уполномоченных регулировать движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении

Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков. Требования к расстановке знаков

Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки

Практическое занятие по темам 1-3 Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворотов и рукой

Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора. Выработка навыков подачи предупредительных сигналов рукой. Формирование умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие

Практическое занятие по темам 4-5 Решение комплексных задач, разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов

Общие правила проезда перекрестков

Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на переездах. Порядок движения транспортных средств. Правила остановки самоходных машин перед переездом. Запрещения, действующие на железнодорожном переезде. Случаи, требующие согласования условий движений через переезд с начальником дистанции пути железной дороги. Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов, остановок и железнодорожных переездов

Практическое занятие по темам 6-7. Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д. Развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком ограниченного обзора

Общие требования. Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение. Опасные последствия эксплуатации экскаватора

Регистрация экскаватора. Требования к оборудованию с номерными и опознавательными знаками, предупредительными устройствами.

Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков и предупредительных устройств

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Классификация бульдозеров.
2. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Классификация ДВС.
3. Кривошипно-шатунный механизм ДВС. Назначение, устройство.
4. Газораспределительный механизм ДВС. Назначение, устройство, работа.
5. Порядок работы четырехтактного дизельного ДВС.
6. Геометрические параметры ДВС. Степень сжатия.
7. Назначение, устройство и работа системы охлаждения двигателя.
8. Система смазки дизеля. Назначение устройство, работа.
9. Кривошипно-шатунный механизм назначение, устройство и работа.
10. Назначение, устройство и работа системы питания дизеля.
11. Общее устройство топливного насоса высокого давления (ТНВД).
12. Устройство механизмов сцепления и его привода.
13. Рабочие органы бульдозера. Конструкция, геометрия и основные элементы бульдозерного отвала.
14. Назначение, устройство и работа системы смазки ДВС.
15. Назначение, устройство, принцип действия фрикционного механизма поворота.
16. Общее устройство системы питания дизеля.
17. Назначение, устройство коробки передач трактора. Устройство и работа механизма переключения передач.
18. Назначение, устройство и работа газораспределительного механизма двигателя (ГРМ).
19. Назначение, устройство работа турбокомпрессора дизеля. Назначение промежуточной системы охлаждения воздуха.
20. Системы пуска дизеля. Назначение, устройство и работа электростартера.
21. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО). Периодичность и перечень выполняемых работ до и после смены.

22. Назначение, устройство, работа коробки перемены передач бульдозера (КПП). Типы применяемых КПП.
23. Система ППР. Виды и периодичность технического обслуживания.
24. Перечень работ по обслуживанию ДВС, при проведении ТО-2.
25. Периодичность и перечень выполняемых работ проводимых при ТО-1.
26. Перечень работ и периодичность обслуживания электрооборудования бульдозера.
27. Подготовка к работе бульдозера после длительного хранения.
28. Виды земляных сооружений.
29. Периодичность и перечень выполняемых работ проводимых при ТО-2.
30. Периодичность и перечень выполняемых работ проводимых при ТО-3.
31. Техническое обслуживание газораспределительного механизма (ГРМ).
32. Маркировка моторных масел по ГОСТ, SAE, API. Периодичность замены масла дизеля.
33. Обслуживание, основные неисправности и маркировка аккумуляторных батарей.
34. Техника безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта бульдозера.
35. Техническое обслуживание механизма поворота бульдозера, перечень выполняемых работ.
36. ТО-1, периодичность проведения, перечень работ.
37. Сезонное техническое обслуживание (СТО), виды СТО, перечень выполняемых работ.
38. Техническое обслуживание ТНВД дизеля. Периодичность, перечень выполняемых работ.
39. Технические жидкости, виды технических жидкостей, их применение.
40. Диагностика технического состояния механизмов трактора. Виды диагностики.
41. Назначение и порядок проведения внеочередного инструктажа.
42. Организация работ бульдозера в условиях низких температур окружающего воздуха.
43. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
44. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.
45. Оказание первой помощи при переломах. Виды переломов.
46. Оказание первой помощи при кровотечении. Виды кровотечений.
47. Первая помощь при отравлении.
48. Оказание первой помощи при артериальном кровотечении.
49. Первая помощь при угнетении дыхания и (или) сердечной деятельности.
50. Срок годности и состав медицинской аптечки.
51. Огнетушители. Типы маркировка, применение.
52. Виды и периодичность инструктажей по технике безопасности.
53. Оказание первой помощи при артериальном кровотечении.
54. Техника безопасности при проведении сварочных работ.
55. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) бульдозериста. Перечень, срок эксплуатации СИЗ,
56. Назначение целевого инструктажа.
57. Техника безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей.
58. Оказание первой помощи при вывихе сустава.
59. Оказание первой помощи при травме позвоночника.
60. Назначение и порядок проведения целевого инструктажа.

Основная литература

1. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория: учеб. пособие / В.П. Бойко. – Минск: Новое знание, М.: ИНФРА-М, 2012 – 543 с.
2. Кузнецов А.С. Устройство и работа двигателя внутреннего сгорания: учеб. пособие / А.С. Кузнецов. – М.: М.: Издательский центр Академия, 2011 – 80 с.
3. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.К. Шестопалов. – 7-е изд. – М.: Издательский центр Академия, 2015 – 320 с.
4. Ширяев С.А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов. Под ред. Ширяева // С.А. Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007 – 848 с.
5. Бульдозеры, скреперы, грейдеры. Забегалов Г.В., Ронинсон Э.Г. Учебник для ПТУ. - Москва, Высшая школа, 1991. - 334с.
6. Бульдозеры, скреперы и грейдеры в дорожном строительстве. Шмаков А.Т.Москва. «Транспорт» 1991 - 255с.
7. Бульдозеры: конструкция, расчет, производство работ. Щемелев А.М. Учебное пособие. Могилев.2015 - 129 с.
8. Обслуживание и эксплуатация бульдозера. Замышляев В.Ф., Сандалов В.Ф., Хромой М.Р.Издательство «ACADEMA» 2014.- 166 с

9. Экзаменационные билеты для приема теоретического экзамена по безопасной эксплуатации самоходных машин категории «Е»
10. Экзаменационные билеты для приема теоретического экзамена по безопасной эксплуатации самоходных машин категории “В, С, D, Е, F” . Утверждены Главгостехнадзором России; Москва ФГНУ “Росинформагротех, Авторы: М. Л. Насоновский, А. В. Богатырев, С. М. Семин, Ю. Л. Колчинский, 2017.

Дополнительная литература

1. Специальные, строительные и дорожные машины. Справочник. Том 1. Подъемно-транспортные машины. В 3 частях. Часть 1. Погрузчики общего назначения, строительные и специальные погрузчики, погрузчики-экскаваторы; Компания "Автополис-Плюс" - Москва, 2006. - 464 с.
2. Опарин И.С., Основы технической механики, М. «Академия» 2017 г.
3. Макиенко М.И. Слесарное дело с основами материаловедения, М. «Высшая школа» 2016 г.
4. Гольдин И.И. Основные сведения по технической механике, М. «Высшая школа» 2016 г.
5. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. М.: Академия, 2015 г.
6. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М.: Академия, 2015 г
7. Родичев В.А., Тракторы, М., «Академия», 2014 г.
8. Чернышев В.А., Ачкасов К.А., Корицкий Ю.Я., Тракторист-машинист первого класса, М., «Агропромиздат», 2015.
9. Платонов В.Ф. Лапашвили Г.Р. Гусеничные и колесные транспортно-тяговые машины, М. Машиностроение, 2016.
10. Чернышев В.А., Ачкасов К.А., Корицкий Ю.Я., Тракторист-машинист первого класса, М., «Агропромиздат», 2017.
11. Платонов В.Ф. Лапашвили Г.Р. Гусеничные и колесные транспортно-тяговые машины, М. Машиностроение, 2016.
12. Галкин Ю.М. Электрооборудование автомобилей и тракторов, М. Машиностроение 2017.
13. Галкин Ю.М. Электрооборудование автомобилей и тракторов, М. Машиностроение 2017.
14. Дробнис В.Ф. Гидравлика и гидравлические машины, М. «Просвещение» 2017.
15. Жульнев Н.Я. Учебник водителя. Правила дорожного движения. – М.:ООО «Книжное издательство «За рулём»,2017.
16. Инструкция по эксплуатации бульдозера Т-170.01 и его модификации, 2017