

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБОУ СПО (ССУЗ) ЧДСТ

*С.З. Курманов*



**ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ  
«МАШИНИСТА БУЛЬДОЗЕРА»**

Профессия – машинист бульдозера  
Квалификация – 5 разряд  
Код профессии - 13583

Челябинск  
2014

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (М., 1989, вып. 3) и содержит требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС. Экономическое обучение рекомендуется проводить по программе курса «Основы рыночной экономики».

Продолжительность обучения по программе подготовки «Машиниста бульдозера» 4 разряда установлена 4 месяца, 640 часов в соответствии с Перечнем профессий профессиональной подготовки (М.: Минобразования, 2001 г.). В программу включено 80 часов, что соответствует требованиям квалификационной характеристики «Машинист бульдозера» 5 разряда и составляет 720 часов. Программа производственного обучения для подготовки состоит из двух разделов: обучение в учебных мастерских и на полигоне и практические занятия на промышленных или строительных объектах.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами установленными для «Машиниста бульдозера» 5 разряда.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

Комплектование учебных групп производится из лиц, не моложе 18 лет, не имеющих медицинских противопоказаний, регламентированным Перечнем медицинских противопоказаний.

### Квалификационная характеристика

Профессия — машинист бульдозера 5-го разряда

Должен знать: устройство, принцип работы и технические характеристики тягачей и навесного оборудования; способы монтажа и демонтажа навесного оборудования; причины возникновения неисправностей и способы их устранения; правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки; правила послышной отсыпки насыпей; правила разработки выемок, отсыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам. безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; план ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС); производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Характеристика работ. разработка, перемещение и планировка грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железнодорожных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других аналогичных по сложности сооружений, выполнение работ. Выполнение аварийно-восстановительных работ на железнодорожном транспорте. При управлении бульдозером с мощностью двигателем свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.).

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБОУ СПО (ССУЗ) ЧДСТ



УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
по профессии

«Машинист бульдозера»

Код: 13583

Цель: профессиональная подготовка

Категория слушателей: Лица с 18 лет, прошедшие медицинский осмотр

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

Форма обучения: очная

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

Разряд 5

№ пп	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	ПЗ	
1	Теоретическое обучение	245	241	4	
1.1	Экономический курс	10	10		
1.1.1	Основы рыночной экономики	10	10		зачет
1.2	Общетехнический курс	40	36	4	
1.2.1	Материаловедение	8	8		зачет
1.2.2	Черчение чертежей, схем.	4	2	2	зачет
1.2.3	Основы электротехники	4	2	2	зачет
1.2.4	Основы технической механики, деталей машин	6	6		зачет
1.2.5	Сведения из теплотехники, гидравлики	4	4		зачет
1.2.6	Охрана труда и промышленная безопасность	14	14		зачет
1.3	Специальный курс	150	150		зачет
1.4	Правила дорожного движения	45	45		экзамен
2	Производственное обучение	455	10	445	
2.1	Практическое обучение в мастерских	24	2	22	
2.2	Практические занятия на промышленных или строительных объектах	431	8	423	
	Консультации	12	12		
	Квалификационный экзамен	8	4	4	Кв. экзамен
	Итого:	720	267	453	

## 1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

### Тематический план

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

#### Программа

#### Тема 1. Факторы современного производства

Понятие экономики. Экономическая теория.

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

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

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

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

#### Тема 2. Экономические отношения в обществе

Общественное разделение труда и экономическая интеграция

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

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

#### Тема 3. Рынок

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

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

#### Тема 4. Макроэкономика

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

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

#### Тема 5. Основы бизнеса

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

#### Тема 6. Основы экономики строительства

Особенности и проблемы развития капитального строительства в условиях рыночной экономики.

Себестоимость строительных работ, состав и структура ее затрат.

Прибыль и рентабельность в строительстве.

## 1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

### Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.2.1	Материаловедение	8
1.2.2	Черчение чертежей, схем.	4
1.2.3	Основы электротехники	4
1.2.4	Основы технической механики, деталей машин	6
1.2.5	Сведения из теплотехники, гидравлики	4
1.2.6	Охрана труда и промышленная безопасность	14
	ИТОГО:	10

### ПРОГРАММА

#### **Тема 1. 2.1. *Материаловедение***

Общие сведения о металлах и сплавах. Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические и технологические свойства.

*Черные металлы и сплавы.* Чугун. Классификация чугуна, область применения. Химический состав чугуна. Маркировка по ГОСТу.

Сталь. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству, способу выплавки.

Конструкционная углеродистая сталь общего назначения обыкновенного качества и качественная. Углеродистая инструментальная сталь. Маркировка углеродистой стали, область применения.

Легированная сталь. Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали, область применения.

Коррозия металлов. Типы коррозии. Способ защиты металлических изделий от коррозии.

Термическая обработка стали и чугуна.

Сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали.

*Цветные металлы и сплавы.* Медь и ее сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, титан, никель, цинк, хром, их сплавы.

Антифрикционные сплавы.

Припои. Твердые сплавы.

*Неметаллические материалы.* Пластмассы и изделия из них. Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение для узлов строительных машин и механизмов.

*Вспомогательные материалы.* Металлические изделия (метизы). Уплотнительные материалы. Герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструмент. Клеи. Лакокрасочные материалы. Резина. Шланги. Прокладочные материалы: картон, паронит, клингерит, асбест, фибра, кожа, пробка и др.

*Электроизоляционные материалы.* Виды электроизоляционных материалов. Свойства электроизоляционных материалов.

*Топливо.* Общие сведения. Автомобильный бензин. Основные свойства. Марки бензина. Дизельное топливо. Основные свойства. Марки топлива.

*Смазочные материалы и специальные жидкости.* Общие свойства смазочных материалов. Моторные, трансформаторные, промышленные и компрессорные масла, их применение. Виды масел, применяемых в гидроприводе. Марки по ГОСТу. Смазки. Специальные жидкости. Охлаждающие жидкости.

### **Тема 1.2.2. Чтение чертежей, схем**

Общее понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

*Чертежи детали*, его значение в технике. Расположение проекций на чертеже.

*Масштабы*. Линии. Нанесение размеров, предельных отклонений, обозначений и выносок на чертежах. Последовательность в чтении чертежей.

*Сеченая и разрезы*. Линии обрыва, их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях.

*Понятие об аксонометрических проекциях*. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Изображение деталей в изометрической и диаметрической проекциях.

*Определение формы деталей по чертежу*. Выбор главного вида, дающего наиболее ясное понятие о форме детали.

*Сборочные чертежи*, их назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы и условные обозначения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

*Понятие об эскизе*, его отличие от чертежа. Последовательность построения эскиза с натуры. Упражнения в эскизировании.

*Чертежи-схемы*. Понятие о кинематических, гидравлических, электрических и электромонтажных схемах.

*Кинематические схемы*, их назначение. Содержание кинематических схем.

*Перечень элементов в кинематической схеме*. Условные графические изображения на кинематических схемах. Последовательность чтения схем.

*Основные операции чтения*: общее ознакомление со схемой; ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов; полное уяснение принципа работы всего устройства по схемам.

*Электрические и электромонтажные схемы*, их назначение. Условные графические изображения. Порядок чтения электрических и электромонтажных схем.

*Гидравлические и пневмогидравлические схемы*, их назначение. Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах. Чтение гидравлических схем.

### **Тема 1.2.3 Основы электротехники**

*Постоянный ток*. Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

*Переменный ток*. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

*Трансформаторы*; принцип действия, устройство и применение.

*Асинхронный двигатель*; устройство, принцип действия и, применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; их пуск в ход и реверсирование. Понятие об электрическом приводе. Устройство электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.

*Электрооборудование*, применяемое в бульдозерах.

*Пускорегулирующая аппаратура* (рубильники, переключатели, реостаты, контроллеры и магнитные пускатели).

*Заземление*. Электрическая защита.

*Защитная аппаратура* (предохранители, реле и пр.).

#### **Тема 1.2.4 Основы технической механики, деталей машин**

**Основы технической механики.** Движение и его виды. Равномерное и неравномерное движение. Поступательное и вращательное движения..

Путь, скорость и время при движении. Скорость вращательного движения, выраженная числом оборотов в минуту.

Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение физической величины силы. Центр тяжести. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Трение. Виды трения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Роль трения в технике.

Понятие о механизмах и машинах. Работа и мощность, единицы их измерения.

Коэффициент полезного действия. Применение простых механизмов в технике.

Виды передач: фрикционная, зубчатая, червячная.

Передаточное отношение.

Механизмы преобразования движения: кривошипно-шатунный, кулачковый; их назначение и устройство.

Понятие об основных деформациях: растяжение, сжатие, кручение, изгиб.

Детали машин. Классификация деталей машин. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Редукторы, коробки скоростей и грузоподъемные устройства.

Детали машин и требования к ним. Разъемные соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Клиновые соединения. Штифтовые соединения. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Сварные соединения.

Оси и валы. Опоры осей и валов (подшипники).

Муфты. Редукторы. Коробки передач (скоростей). Домкраты. Тали. Лебедки.

Основные направления развития конструкций машин, механизмов и их деталей.

#### **Тема 1.2.5 Сведения из теплотехники, гидравлики**

**Сведения из теплотехники.** Понятие о веществе. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Понятие о рабочем теле и его параметрах: температуре, давлении и удельном объеме. Единицы измерения. Атмосферное давление: избыточное, абсолютное, разреженное. Основные приборы для измерения температуры и давления, их устройство и принцип действия. Тепловые явления в природе, технике. Изменение размеров тел при нагревании, охлаждении. Основные тепловые величины. Понятие о теплоте, теплоемкости, теплопроводности.

Передача тепла от одного тела к другому: теплопроводность, конвекция, излучение. Тепловые двигатели, их виды. Двигатели внутреннего сгорания. Тепловые процессы двигателя, их графическое изображение, диаграммы. Основные показатели рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания.

**Сведения из гидравлики.** Гидростатика. Основные понятия. Жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость, вязкость жидкости, влияние температуры. Единицы измерения вязкости. Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Полное, избыточное, манометрическое давление. Приборы для измерения давления. Поток жидкости. Скорость течения. Гидравлическое сопротивление. Объемный гидротеплопровод. Гидродинамические передачи. Гидросистемы и их основные элементы.

### **Тема 1.2.6 Охрана труда и промышленная безопасность**

Заставительство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Ответственность за нарушение данного закона. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие правила безопасности для предприятий и организаций промышленности. План ликвидации аварийных ситуаций (ПДАС). Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварийных ситуаций.

*Требования техники безопасности на территории предприятия.* Схема размещения объектов и производств. Транспортные средства; правила движения и перемещения людей и транспорта. Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительной техники, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств. Порядок проверки технического состояния: бульдозера в соответствии с правилами техники безопасности. Правила техники безопасности при заправке двигателя охлаждающей жидкостью, горюче-смазочными материалами, при пуске двигателя и трогании бульдозера с места. Правила безопасности ведения строительных работ. Правила движения по дорогам, производственной территории, площадкам строительства. Требования, предъявляемые к лицам, допускаемым к управлению бульдозером.

*Пожарная безопасность.* Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов.

Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

*Электробезопасность.* Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Электрозщитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление.

Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами и светильниками. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.

*Производственная санитария и гигиена труда рабочих.* Задачи производственной санитарии. Рациональный режим труда и отдыха. Факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на снижение загрязнения воздуха, шума, вибрации механизмов.

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней исправил ее хранения. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Влияние охлаждающей жидкости на кожу.

Травматизм, классификация травм. Порядок расследования несчастных случаев на производстве, меры их предупреждения. Причины травматизма. Общие требования безопасности, предъявляемые к работе.

Травматизм и заболевание глаз. Причины, вызывающие травмы глаз. Меры предупреждения травм глаз (очки, защитные экраны, стружкосниматели, козырьки и сетки). Безопасные приемы труда на рабочем месте. Правила безопасности перед началом работы и во время работы.

### 1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Слесарное дело	10
3	Двигатели внутреннего сгорания	24
4	Устройство бульдозеров	30
5	Организация и технология производства работ	32
6	Эксплуатация и техническое обслуживание бульдозеров	30
7	Ремонт бульдозеров	20
8	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	150

#### Программа

##### Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

Социально-экономическое значение профессии машиниста бульдозера в строительной промышленности, перспективы ее развития.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста бульдозера и программой спецкурса.;

##### Тема 2. СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО

Технологический процесс слесарной обработки деталей. Определение последовательности операций и переходов. Подбор инструментов и приспособлений. Обеспечение технических условий и экономичности.

Технологическая документация, ее значение, содержание, формы. Пользование технологическими картами. Соблюдение технологической дисциплины, ответственность за ее нарушение. ,

Основные слесарные операции.

*Разметка, ее назначение.* Инструмент для разметки, его виды и конструкции. Организация рабочего места при разметке.

*Рубка.* Назначение и применение рубки. Инструмент для рубки.

Правила заточки. Правила техники безопасности при рубке.

*Клепка.* Назначение и применение клепки. Типы заклепок по ГОСТ. Клепка холодная и горячая. Инструмент и приспособления для ручной клепки, их устройство и виды. Брак при клепке и его предупреждение. Правила техники безопасности при клепке.

*Опиливание.* Назначение, сущность и область применения опилования. Напильники и их виды. Различие напильников по форме, числу и типу насечек. Распиливание отверстий. Возможный брак при опиловании, его виды, причины и меры предупреждения. Правила техники безопасности при опиловании.

*Резание металла.* Назначение и характеристика операций. Ножовочное полотно. Ручные, пневматические ножницы, область их применения. Резание по разметке. Организация рабочего места и правила техники безопасности при резании.

*Сверление.* Назначение, сущность и область применения. Сверление ручное и механическое. Приспособления, применяемые при сверлении: переходные втулки, сверлильные патроны, таблоны, кондукторы и др.

Виды сверления. Охлаждение и смазка при сверлении. Качество сверления. Измерительный инструмент. Правила техники безопасности при сверлении.

*Зенкование*; назначение. Зенкование под винты и шурупы. Правила техники безопасности при зенковании.

*Развертывание*; назначение и сущность. Развертывание механическое и ручное. Развертки, их конструкция и виды. Процесс развертывания. Правила техники безопасности при развертывании.

*Нарезание резьбы*. Резьба, ее назначение и элементы. Инструмент для нарезания резьбы. Проверочный и измерительный инструмент, применяемый при нарезании резьбы, устройство. Возможные дефекты при нарезании различных типов резьбы и меры их предупреждения. Организация рабочего места. Правила техники безопасности при нарезании резьбы.

*Запрессовка и выпрессовка*. Назначение, применение. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые при запрессовке и выпрессовке (ручной и механической). Правила техники безопасности при работе на прессе.

*Шабрение*. Назначение и применение. Основные виды и размеры шаберов. Заточка и заправка шаберов. Определение точности кривых поверхностей, качество работы. Правила техники безопасности при шабрении.

*Притирка*. Процесс притирки; достигаемая степень точности. Притирочные материалы, их виды. Выбор притирочных материалов в зависимости от обрабатываемого материала.

*Лужение и паяние, склеивание*. Назначение и применение лужения. Способы лужения. Назначение и применение паяния. Организация рабочего места при лужении и паянии. Склеивание. Клеи, применяемые для соединения материалов. Преимущества и недостатки клеевых соединений. Технология склеивания деталей. Контроль качества клеевых соединений.

Правила техники безопасности при выполнении указанных работ.

### *Тема 3. ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ*

Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы. Требования, предъявляемые к двигателям строительных машин.

*Классификация двигателей*. Классификация по назначению, по роду применяемого топлива, по способу образования горючей смеси, по способу охлаждения, по числу цилиндров, по расположению цилиндров.

Основные показатели работы двигателя: эффективная мощность (номинальная, эксплуатационная, максимальная), частота вращения коленчатого вала, крутящий момент, часовой и удельный эффективный расход топлива, эффективный коэффициент полезного действия (КПД).

Конструктивные параметры двигателя: диаметр цилиндра, ход поршня, число цилиндров, габариты и масса двигателя.

Устройство простейшего одноцилиндрового двигателя. Работа одноцилиндрового четырехтактного; карбюраторного двигателя. Рабочий цикл одноцилиндрового четырехтактного карбюраторного двигателя. Схема, работы Диаграмма фаз газораспределения.

Рабочий цикл двухтактных двигателей с кривошипно-камерной продувкой карбюраторных двигателей, с прямоточно-клапанной продувкой дизельных двигателей. Схемы работы двухтактных двигателей.

Работа многоцилиндровых двигателей. Эксплуатационный режим устойчивой работы двигателей.

Конструктивные особенности двигателя, определяющие его надежность, долговечность, простоту обслуживания.

*Основы конструкции двигателя внутреннего сгорания*. Основные механизмы и системы: остов двигателя кривошипно-шатунный механизм, механизмы газораспределения, система питания (карбюраторных и дизельных двигателей),

система зажигания карбюраторных двигателей, система смазки, система газораспределения; (жидкостная, воздушная), система пуска ручным стартером, электрическим карбюраторным двигателем, электростартером, сжатым воздухом.

Остов двигателя. Силовая схема двигателя, блок-картер, головка цилиндров, маховик, картер маховика. Назначение, устройство. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при проведении регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операций. Кривошипно-шатунный механизм: цилиндр, гильзы, поршень, поршневые кольца (компрессионные, маслосъемные), поршневой палец, шатун, коленчатый вал, маховик; назначение, устройство, принцип работы. Силы, действующие на кривошипно-шатунный механизм и его уравновешивание. Работа гасителя крутильных колебаний. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Механизмы газораспределения и компрессии. Силы, действующие на детали механизма газораспределения. Типы механизмов газораспределения. Основные части: распределительные шестерни, распределительные валы, детали! передачи, клапаны, компрессионный механизм. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Система питания карбюраторных двигателей. Требования, предъявляемые к системам питания двигателей. Топливные баки, топливные насосы, фильтры-отстойники, воздухоочистители; их типы, устройство, принцип работы, назначение. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Карбюраторы; устройство, принцип работы, и назначение. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Система зажигания в карбюраторных двигателях. Требования, предъявляемые к системе зажигания. Виды систем зажигания: батарейная, с помощью магнето, электроники. Магнето, генератор переменного тока, трансформатор, система батарейного зажигания, свечи зажигания. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Система питания дизельных двигателей. Требования, предъявляемые к системе питания. Топливный бак, подкачивающий топливный насос, топливный насос высокого давления, воздухоочиститель, фильтры грубой и тонкой очистки. Их устройство, принцип работы, назначение. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила: техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных работах.

Турбонаддув двигателя. Требования, предъявляемые к турбонаддуву двигателя. Силы, действующие на его детали. Назначение турбонаддува, устройство, принцип работы. Причины преждевременного выхода турбонаддува из строя. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Смесеобразование в дизельных двигателях; камеры сгорания, форсунки,

реактивный насос высокого Давления, регуляторы (однорежимный и регулируемый). Схемы смесеобразования. Назначение деталей, их устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Система смазки. Требования, предъявляемые к системам смазки. Виды систем смазки: смазывание: разбрызгиванием, смазывание под давлением, комбинированная система. Схема системы смазки. Масляные насосы, реактивные центрифуги, масляные радиаторы. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Системы охлаждения. Требования, предъявляемые к системам охлаждения. Виды систем охлаждения. Их преимущества и недостатки. Система воздушного охлаждения. Схема воздушного охлаждения. Детали системы воздушного охлаждения. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Система жидкостного охлаждения. Виды систем жидкостного охлаждения. Работа закрытой и открытой систем охлаждения. Термосифонная принудительная система. Основные части: радиатор, воздушный клапан, термостат, вентилятор, водяной насос, дистанционный термометр. Схема работы системы жидкостного охлаждения. Назначение деталей, их устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Система пуска. Пусковые обороты дизеля. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Ручной стартер, электростартер (при непосредственном управлении, при дистанционном управлении - механический привод, электромагнитный привод). Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции: Правила техника безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Основные сведения. Основные части: кривошипно-шатунный механизм, система питания, система зажигания, система пуска, механизм передачи. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях. Система пуска дизеля сжатым воздухом.

#### Тема 4 УСТРОЙСТВО БУЛЬДОЗЕРОВ

Общие сведения о базовых машинах.

Гусеничные тракторы, их классификация по назначению (сельскохозяйственные, промышленные, специальные) и конструктивным признакам (по типу двигателя, трансмиссии, подвеске гусениц, общей компоновке).

Компоновка тракторов. Трактор с передним и задним расположением двигателя.

Трансмиссия; типы трансмиссий: механическая, гидромеханическая, электрическая.

Муфта сцепления, ее назначение и виды: постоянно и непостоянно замкнутая муфта сцепления. Гидротрансформатор, его назначение.

Соединительные валы.

Коробка передач, ее назначение.

Задний мост, его назначение; типы задних мостов: с фрикционными муфтами управления поворотом и с планетарными механизмами поворота.

Классические передачи (бортовые редукторы), их назначение.

Система принудительного смазывания трансмиссий. Ходовая часть. Эластичная и полужесткая подвески, ходовое устройство с торсионно-балансирной подвеской: рессоры, гусеница, опорные катки, механизм натяжения гусениц с винтом и амортизирующей пружиной; балансирная подвеска с каретками, подрессорными цилиндрическими пружинами; торсионная подвеска с индивидуальным подрессориванием каждого опорного катка; полужесткая подвеска с балансирной рессорой; устройство ходовой части трактора с полужесткой подвеской;

Механизм отбора мощности, его назначение; зависимый и независимый от трансмиссии отбор мощности.

Гидрооборудование, его назначение и устройство.

Приводные устройства, их назначение.

Вспомогательное оборудование.

Электрооборудование.

Классические тракторы, их классификация. Гидромеханическая трансмиссия, ее назначение, устройство; гидротрансформатор, его назначение и устройство; работа по режимам гидротрансформатора и гидромуфты; Коробка передач и ее составные части; ведущий мост, его назначение и составные части; рулевой механизм, его назначение и устройство; шарнирно-сочлененное устройство, его назначение.

Классические тягачи, их отличие от колесных тракторов; классификация тягачей по назначению: одноосные и двухосные; компоновка тягачей, сборочные единицы и агрегаты.

Привод и управление рабочими органами бульдозеров. Канатный привод, его составные части; блоки и несущие их обоймы, фрикционные однобарабанные лебедки и их устройство. Гидравлический привод, его назначение и составные части: приводной агрегат, исполнительный механизм, механизм управления, вспомогательные устройства; работа системы гидравлического привода. Механический привод, его назначение и виды: механический привод от двигателя, механический ручной привод для дистанционного управления, механический привод управления, расположенный непосредственно на рабочем органе. Ежедневное обслуживание канатного, гидравлического и механического приводов.

Бульдозеры, их назначение. Бульдозеры общего назначения и специальные; гусеничные и колесные бульдозеры; классификация бульдозеров по номинальному тяговому усилию (сверхтяжелые, тяжелые, средние, легкие, малогабаритные), по конструктивным признакам (бульдозеры, англодозеры, гусеничные бульдозеры), по типу механизма управления (бульдозеры с гидравлическим и канатноблочным управлением).

Конструкция гусеничных бульдозеров с неповоротным отвалом: основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики.

Гусеничные бульдозеры с поворотным отвалом: основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики.

Конструкция гусеничных бульдозеров толкачей: основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение,

технические характеристики.

Классные бульдозеры с неповоротным отвалом; основные сборочные единицы бульдозерного оборудования, их назначение и устройство, расположение, технические характеристики.

Особенности конструкций и технические характеристики подземных бульдозеров.

Работа всех систем, узлов, частей и деталей бульдозеров.

Возможные неисправности и причины их возникновения.

## Тема 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Рабочий цикл бульдозера: рабочий ход с копанием грунта; основные операции при рабочем ходе. Остановки для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение, остановки для переключения движения на передний ход; время остановок. Маневрирование.

Организация и схемы производства работ при разработке, перемещению и планировке грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных насыпей и других сооружений.

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

Технология производства земляных работ в увлажненных и несвязных грунтах.

Особенности производства земляных работ при отрицательных температурах. Способы разработки мерзлых грунтов и грунтов различной категории и влажности.

Особенности производства и организация выполнения земляных работ в условиях жаркого климата.

Организация и схема производства бульдозерных работ при проходке горных выработок подземным способом.

Виды подготовительных работ: расчистка местности от мелкоколесья и кустарника, срезка дернового 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 и недостатки. Порядок и особенности работы бульдозера при продольной разработке грунта. Схема поперечной разработки грунта. Порядок и особенности работы бульдозера при поперечной разработке грунта. Схема ступенчатой разработки грунта. Порядок работы, область применения и отличие ступенчатой разработки грунта от предыдущих схем.

Правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки; правила послойной отсыпки насыпей. Правила разработки выемок, отсыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам.

Нормы выработки на землеройные работы.

## Тема 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БУЛЬДОЗЕРОВ

Эксплуатация бульдозеров. Инструмент и оборудование, входящие в комплект

назначение бульдозера. Назначение, устройство и приемы использования инструмента и оборудования.

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

Виды и способы выполнения работ на бульдозерном оборудовании перед выездом на объект строительства. 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.

Техника безопасности при бульдозерных работах.

Транспортировка бульдозеров. Способы транспортировки бульдозеров. Правила; инструкции, установки и крепления бульдозеров на железнодорожных платформах и трейлерах

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

Пуск карбюраторных двигателей. Правила пуска и необходимые операции при; пуске карбюраторных двигателей. Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя в осенне-зимний период. Поддержание эксплуатационных характеристик карбюраторного двигателя. Правила останова двигателя. Правила техники безопасности при пуске и остановке двигателя.

Пуск дизельных двигателей. Пуск дизельных двигателей, оборудованных стартерами. Правила пуска дизельных двигателей в осенне-зимний период. Правила прогрева. Поддержание эксплуатационных характеристик дизельного двигателя. Правила останова дизельного двигателя. Правила техники безопасности при пуске и остановке дизельных двигателей.

Пуск дизельных двигателей пусковыми двигателями. Правила пуска и необходимые операции при пуске дизельных двигателей пусковыми двигателями. Правила техники безопасности при пуске дизельных двигателей пусковыми двигателями.

Техническое обслуживание бульдозеров. Общие сведения о техническом диагностировании и системе технического обслуживания. Виды и сроки проведения технического обслуживания машин.

Ежесменное техническое обслуживание. Назначение ежесменного технического обслуживания. Виды, последовательность и способы выполнения работ, применяемый инструмент и оборудование. Меры безопасности при выполнении работ.

Периодическое техническое обслуживание. Назначение и виды выполняемых работ. Последовательность и способы выполнения работ. Применяемый инструмент и оборудование. Способы обнаружения и устранения неисправностей. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания.

Сезонное техническое обслуживание. Назначение и виды выполнения работ. Приемы замены смазки и водоохлаждающих жидкостей. Применяемый инструмент, оборудование и материалы при сезонном техническом обслуживании.

Техническое обслуживание при постановке на консервацию и снятии с

консервации.

Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания.

Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма. Виды работ при техническом обслуживании кривошипно-шатунного механизма. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания

Техническое обслуживание механизма газораспределения. Виды работ при техническом обслуживании механизма газораспределения. Правила техники безопасности.

Техническое обслуживание систем питания: воздушных фильтров, турбонаддува, подкачивающего топливного насоса, топливных фильтров, форсунок, карбюратора. Виды работ при техническом обслуживании систем питания. Правила техники безопасности.

Периодичность регулирования топливной аппаратуры: форсунок, топливного насоса. Виды работ при регулировании топливной аппаратуры. Присоединения, приборы и инструмент, применяемый при регулировании топливной аппаратуры. Правила пользования приспособлениями, приборами и инструментом. Правила техники безопасности при проведении регулирования топливной аппаратуры.

Техническое обслуживание систем смазки. Требования, предъявляемые к маслам. Полевой контроль качества горюче-смазочных материалов. Влияние горючесмазочных материалов на моторесурс двигателя. Периодичность замены масел. Карта смазки узлов двигателя. Виды работ при техническом обслуживании системы смазки. Правила техники безопасности.

Техническое обслуживание системы охлаждения. Техническое обслуживание водяного радиатора, водяного насоса, вентилятора, термостата. Виды работ при техническом обслуживании системы охлаждения. Сезонное обслуживание системы охлаждения и последовательность его проведения. Охлаждающие жидкости и их характеристика. Периодичность замены охлаждающих жидкостей. Правила техники безопасности.

Техническое обслуживание системы зажигания карбюраторных двигателей. Виды работ при техническом обслуживании системы зажигания. Правила техники безопасности.

Техническое обслуживание стартеров. Виды работ при техническом обслуживании стартеров. Правила техники безопасности.

Техническое обслуживание пусковых двигателей. Виды работ при техническом обслуживании пусковых двигателей. Правила техники безопасности.

Гарантийный ресурс двигателя и его узлов. Параметры, характеризующие исправную работу двигателя и характерные неисправности. ; Причины преждевременного выхода узлов двигателя из строя. Их проявления в работе двигателя. Действия машиниста бульдозера при появлении неисправностей.

Порядок предъявления рекламаций.

## Тема 7. РЕМОНТ БУЛЬДОЗЕРОВ

Износ и старение физических тел. Износ и старение машин и механизмов.

Причины и процессы износа. Виды износа. Естественный износ. Аварийный износ. Поломка. Причины и процессы старения. Виды старения. Естественное старение. Старение под воздействием особых условий. Факторы, влияющие на процессы износа и старения. Естественные факторы. Искусственные факторы.

Общие методы борьбы с износом и старением.

Организация ремонта бульдозеров на предприятии. Виды ремонта.

Система планово-предупредительного ремонта. Требования к системе. Формы и методы планово-предупредительного ремонта. Нормативы планово-предупредительного ремонта. Организация, планирование и учет планово-

предупредительного ремонта.

**Профилактический ремонт.** Цели и задачи профилактического ремонта. Организация, планирование и учет работ по профилактическому ремонту. Технические условия проведения профилактического ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления, применяемые при профилактическом ремонте. Методы профилактического ремонта: замена деталей и элементов машин и механизмов.

**Текущий ремонт.** Цели и задачи текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Технические условия проведения текущего ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта: замена деталей и элементов машин и механизмов, агрегатно-узловой метод.

**Капитальный ремонт.** Цели и задачи капитального ремонта. Объем работ и перечень операций при капитальном ремонте. Организация планирование и учет работ по капитальному ремонту. Технические условия проведения капитального ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления, применяемые при капитальном ремонте. Методы капитального ремонта: метод восстановления деталей и элементов, метод взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный метод, агрегатно-узловой метод.

**Ремонт двигателей внутреннего сгорания.** Текущий ремонт двигателей внутреннего сгорания. Виды слесарноремонтных работ при текущем ремонте двигателей. Правила техники безопасности при проведении работ по текущему ремонту двигателей.

**Монтаж и демонтаж двигателей внутреннего сгорания.** Правила и порядок проведения операций по монтажу и демонтажу двигателей. Правила техники безопасности при проведении работ по монтажу и демонтажу двигателей.

**Капитальный ремонт двигателей внутреннего сгорания.** Ознакомление с операциями по разборке и сборке двигателей внутреннего сгорания при капитальном ремонте.

**Ремонт агрегатов трансмиссии.** Проверка соосности механизмов силовой передачи. Причины нарушения соосности. Ремонт базисных деталей. Неисправности дисковых фрикционных муфт. Ремонт, сборка и регулировка муфт. Характерные дефекты коробки передачи и задних мостов. Сборка мостов с зубчатыми передачами. Регулировка зацепления конических зубчатых передач. Сборка и обкатка коробки передачи и заднего моста.

**Ремонт ходовой части.** Характерные износы деталей кареток, поддерживающих роликов и направляющих колес. Последовательность разборки узлов и деталей гусеничного и пневмоколесного хода. Ремонт деталей, сборка и регулировка узлов.

**Ремонт ходовой части; колесных тракторов.** Ремонт деталей переднего моста. Последовательность и приемы сборки передней оси. Установка передних колес.

**Ремонт камер и покрышек, монтаж колес.**

**Причины неисправностей рулевого управления.** Сборка и регулировка рулевого управления.

**Ремонт деталей тормозной системы.** Сборка и регулировка тормозов.

**Ремонт рабочих органов.** Требования к рабочим органам бульдозера. Характерные дефекты рабочих органов и способы их выявления. Заточка ножей бульдозера. Приспособления и инструмент, применяемые при заточке. Восстановление рабочих органов путем оттяжки, правки, заварки. Способы повышения износостойкости рабочих органов. Требования к лебедкам. Основные

дефекты лебедок. Регулировка лебедок.

Способы правки погнутых рам, заварки трещин и изношенных отверстий. Правка и замена спида, колес, подгонка и приварка заплат к ободу, запрессовка ремонтных ступок. Правка погнутых осей, наварка и обработка цапф и посадочных мест, шлифовка изношенных шпоночных канавок на валах и изготовление новых.

Правила сборки, обкатки и регулировки бульдозеров. Приспособления и инструмент, применяемые при сборке и регулировке.

Установка заднего моста в сборке с коробкой передач.

Установка конечной передачи.

Установка двигателя.

Сборка рабочих и служебных органов, установка их на машину.

Правка машин из ремонта. Контроль качества ремонта бульдозеров.

Технические условия на отремонтированную машину.

Испытание машин на, холостом ходу и под нагрузкой после ремонта. Способы проверки качества регулировки отдельных механизмов.

#### Тема 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.

Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Персональные возможности и ответственность машиниста бульдозера (строительного) в деле охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

## 1.4 Правила дорожного движения

### Тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров.	2
2.	Дорожные знаки.	6
3.	Дорожная разметка и ее характеристики.	4
4.	Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств.	4
5.	Регулирование дорожного движения.	6
6.	Перекрестки.	6
7.	Переходы пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных	4

Средства и железнодорожных перевозов.	
II. Особые условия движения.	2
III. Перевозка людей и грузов.	4
IV. Техническое состояние и оборудование транспортных средств.	3
V. Государственные регистрационные знаки, опознавательные знаки, предупредительные надписи и обозначения.	4
<b>Итого:</b>	<b>45</b>

### *Программа*

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

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

Обязанности участников дорожного движения. Порядок ввода транспортных средств в дорожное движение.

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

Порядок предоставления транспортных средств должностным лицам.

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

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

#### **Тема 2. Дорожные знаки**

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

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

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

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

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

Знаки особых предписаний. Назначение, общие признаки. Название,

назначение и место установки каждого знака.

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

Знаки сервиса. Назначение. Название и место установки.

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

### **Тема 3. Дорожная разметка и ее характеристики**

Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки.

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

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

### **Тема 4. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств**

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

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил расположения транспортных средств на проезжей части.

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

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

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

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

### **Тема 5. Регулирование дорожного движения**

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

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

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

### **Тема 6. Проезд перекрестков**

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

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

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

Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление.

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

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

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

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

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

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.

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

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

### **Тема 8. Особые условия движения**

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

Движение в жилых зонах.

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.

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

Правила пользования внешними световыми приборами и звуковыми сигналами.

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

Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов.

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

Случаи, когда буксировка запрещена.

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

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

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

#### **Тема 9. Перевозка людей и грузов**

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

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил перевозки людей и грузов.

#### **Тема 10. Техническое состояние и оборудование транспортных средств**

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

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

Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение.

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

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

Требования к оборудованию транспортных средств государственными регистрационными знаками и обозначениями.

## 2. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

### 2.1 Практическое обучение в мастерских ( учебном полигоне)

#### Тема 1. Инструктаж по технике безопасности

Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожарной безопасности на полигоне.

#### Тема 2. Ознакомление обучающихся с полигоном и видами выполняемых работ.

Ознакомление с оборудованием, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста бульдозера и программой производственного обучения.

#### Тема 3. Подготовка бульдозера к работе

Ознакомление с машиной. Проведение наружного осмотра бульдозера.

Обработка и проверка исправности всех систем и механизмов бульдозера.

Подготовка двигателя к запуску. Запуск двигателя. Прогрев двигателя до эксплуатационного режима. Постепенное снижение оборотов двигателя.

Остановка двигателя. Контроль за показаниями приборов. Определение признаков и причин основных эксплуатационных неисправностей. Устранение неисправностей.

Крепильные, регулировочные, проверочные и наладочные работы.

Заправка бульдозера топливом, охлаждающими жидкостями.

#### Тема 4. Освоение приемов управления бульдозером

Ознакомление с рычагами управления и приборами в кабине машиниста.

Подготовка машины к запуску. Совершенствование приемов пуска двигателя, трогания с места и вождения по прямой, вперед-назад, с разворотом, через препятствия, на уклоне. Особенности вождения бульдозера в неблагоприятных условиях. Управление бульдозером под руководством мастера (инструктора) производственного обучения на транспортном и рабочем ходу вхолостую.

Освоение приемов управления бульдозером при различных видах работ.

Освоение приемов опускания и заглубления ножа отвала бульдозера в грунт, резания, накопления и перемещения грунта, возвращения бульдозера в исходное положение. Освоение рациональных приемов работ по планировке площадки.

Освоение приемов управления бульдозером при выполнении работ по отрывке котлованов, возведению насыпей и других земляных сооружений.

Освоение приемов управления рыхлителем.

Совершенствование приемов управления бульдозером на месте, в движении.

Освоение приемов совмещения операций по управлению бульдозером и навесным оборудованием.

### 2.2. Практические занятия на промышленных и строительных объектах

#### Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОЗНАКОМЛЕНИЕ СО СТРОИТЕЛЬНЫМ ОБЪЕКТОМ

Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожарной безопасности на

объекте строительства.

Ознакомление с объектом строительства, участками работ, оснащением участков строительными машинами и механизмами. Ознакомление со строительными процессами, организацией и видами; землеройных работ, выполняемых на строительном участке.

Ознакомление с организацией работ машиниста бульдозера.

Режим работы. Правила приема и сдачи смены. Правила трудового распорядка.

Ознакомление с должностной и производственной инструкциями.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Ознакомление с квалификационной характеристикой машиниста бульдозера и программой производственного обучения.

## **Тема 2. ОСВОЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ. Организация рабочего места.

Ознакомление с устройством и правилами пользования измерительным инструментом.

*Разметка.* Ознакомление с видами разметки, оборудованием, инструментом, материалами, приспособлениями и приемами работы при разметке. Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Нанесение взаимно параллельных рисок. Нанесение взаимно перпендикулярных рисок. Нанесение замкнутых контуров, состоящих из прямых линий. Нанесение рисок циркулем. Нанесение прямых рисок, сопряженных с кривыми. Построение кривых по точкам. Освоение разметки деталей с откладыванием размеров от кромки заготовок и от центровых линий.

*Кернение.* Ознакомление с кернением по прямым и криволинейным линиям.

Заточка и заправка кернера. Освоение кернения центровых отверстий.

*Рубка металла.* Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментом, применяемым при рубке, правке и гибке. Освоение рубки зубилом листовой стали. Вырубание из листовой стали и дюралюминия толщиной 1-3 мм контуров различных очертаний в тисках и на плите. Вырубание прямых и радиусных пазов на чугунных и стальных плитах. Заточка зубила и крейцмейселя под различные углы в зависимости от обрабатываемого материала.

*Правка и гибка.* Освоение правки на плите полосовой стали. Правка полос, изогнутых по ребру. Правка круглой стали с применением призм. Правка тонкой листовой стали с помощью плит и бруска. Правка сортовой стали (уголка) под ручным винтовым прессом. Гибка под различными углами полосовой; стали вручную, под ручным винтовым прессом и с применением простейших приспособлений. Гибка колец из полосовой стали с применением оправок и ручных гибочных приспособлений. Гибка труб.

*Резание Металла.* Освоение приемов резания. Установка полотна в ножовочный станок. Закрепление полосового, квадратного материала и труб в тисках; отрезание по разметке. Вырезание части материала в продольном и поперечном направлениях. Разрезание труб ножовкой и труборезом. Резание листового материала ручными ножницами по прямым линиям. Вырезание из листового материала ручными ножницами заготовок криволинейных очертаний. Разрезание листового материала рычажными ножницами на полосы.

*Опиливание металла.* Освоение опилования. Изучение правил держания напильников, приемов зажима детали и балансировка при движении напильником. Опиливание плоским драчевым напильником узких плоскостей. Опиливание широких плоскостей. Опиливание кромок листовых заготовок с криволинейным контуром. Распиливание отверстий простой конфигурации.

*Шабрение.* Освоение шабрения плоскостей. Подготовка плоскостей к шабрению. Подготовка плиты и вспомогательных материалов для шабрения.

Предварительное и окончательное шабрение широких и узких плоскостей. Шабрение сопряженных и взаимосвязанных плоскостей. Шабрение параллельных плоскостей. Шабрение перпендикулярных плоскостей. Шабрение плоскостей, расположенных под острыми углами одна к другой. Проверка точности расположения пришабренных поверхностей и точности шабрения. Заточка и заправка шаберов для шабрения плоскостей. Шабрение криволинейных поверхностей. Шабрение разъемного подшипника по контрольному валу.

*Притирка.* Освоение процесса притирки. Подготовка притирочных материалов. Подготовка притиров и притирочных плит. Притирка на шлите простых деталей. Притирка двух сопряженных деталей.

*Сверление, зенкование, развертывание.* Освоение управления сверлильным станком. Установка сверлильных патронов, переходных втулок и сверл в шпиндель станка. Крепление сверл в сверлильном патроне. Выбор скорости резания и подачи по таблицам. Упражнения в установке изделий на столе сверлильного станка и в тисках. Сверление сквозных отверстий на сверлильном станке по разметке в металле разной толщины. Сверление отверстий в деталях по шаблонам. Упражнения в затачивании сверл.

*Зенкование.* Зенкование просверленных отверстий угловыми зенковками под головки винтов и заклепок. Зенкование просверленных отверстий угловыми зенковками под головки винтов и заклепок. Упражнения в держании и установке электрических и пневматических дрелей при вертикальном и горизонтальном сверлении. Упражнения в сверлении сквозных отверстий диаметром до 100 мм по разметке и кондуктору пневматическими и электрическими дрелями.

*Развертывание.* Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий черновыми и чистовыми развертками.

*Нарезание резьбы.* Освоение приемов нарезания. Нарезание наружной резьбы.

Установка круглых плашек в леркодержателе и раздвижных плашек к клуппе.

Прогонка круглыми и раздвижными плашками резьбы на болтах. Нарезание резьбы на стержне. Проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем.

Проверка профиля резьбы резьбомерами. Нарезание внутренней резьбы.

Прогонка резьбы метчиками в сквозных отверстиях. Нарезание метчиками резьбы в сквозных и несквозных отверстиях.

*Клепка.* Подготовка деталей к склеиванию, разметке заклепочных швов. Выбор сверл под заклепку. Сверление отверстий под заклепки по разметке. Зенкерование отверстий для клепки впотай. Освоение приемов склепывания. Склепывание двух листов заклепками с потайной и полукруглой головками. Склепывание двух листов производительной толщины двухрядным швом, впритык с накладкой.

Ознакомление с устройством и принципом действия пневмомолотка.

*Запрессовка и выпрессовка.* Освоение запрессовки и выпрессовки втулок, пальцев и других деталей вручную и на винтовом прессе. Проверка качества запрессовки.

*Лужение, паяние, склеивание.* Освоение процессов. Подготовка детали к лужению. Лужение паяльной лампой наружных и внутренних поверхностей деталей. Лужение мелких деталей погружением в расплавленное олово.

Подготовка припоев. Подготовка флюсов. Подготовка деталей к паянию. Паяние деталей простым паяльником и электропаяльником. Соединение двух деталей внакладку, пропаявание швов.

Применение изученных слесарных операций.

### **Тема 3. ОСВОЕНИЕ МОНТАЖА-ДЕМОНТАЖА НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Правила техники безопасности при выполнении монтажно-демонтажных работ.

Организация рабочего места.

Подготовка машины к монтажу рабочего оборудования. Подготовка машины к демонтажу рабочего оборудования.

Ознакомление с общим устройством приводных лебедок. Разборка лебедки. Регулировка зазора между конусами фрикциона и прилегания тормозной ленты к барабану. Регулировка силы затяжки конических подшипников барабана и подшипников шестерен. Сборка и установка лебедки на место. Соединение и запасовка каната на лебедке.

Освоение монтажа и демонтажа навесного оборудования. Снятие и установка отвала. Снятие ножей на отвалах бульдозера, осмотр и установка их на место. Снятие и установка толкающих рам, лыж, отвала, блоков полиспаста, брони щитка и охлаждающих устройств. Снятие и установка гидроцилиндра отвала, гидравлического бака гидронасосов, редуктора привода насосов, гидрораспределителя гидравлических шлангов и трубопроводов.

Проверка и регулировка затяжки крепления блоков подъемного полиспаста. Регулировка углов резания на бульдозере с поворотным отвалом. Осмотр и регулировка затяжки крепления подкосов с толкающими рамами и крепления толкающих рам к цапфам.

Запасовка троса на бульдозере с накатно-блочным управлением. Подготовка бульдозера к долговременному хранению и транспортировке.

#### **Тема 4. ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ БУЛЬДОЗЕРА**

Правила техники безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бульдозеров. Организация рабочего места.

Ознакомление с последовательностью и приемами выполнения работ при техническом обслуживании машин, с инструментом и материалами, применяемыми при техническом обслуживании.

Ежесменное техническое обслуживание. Подготовка бульдозера к работе.

Проверка состояния базового трактора в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя. Проверка состояния бульдозерного оборудования: проверка надежности подтяжки всех наружных креплений, очистка и смазка всех соединений в соответствии с картой смазки, проверка уровня масла в гидросистеме или кратере лебедки, проверка отсутствия течи в гидроцилиндрах, трубопроводах и других единицах гидросистемы или через соединения кратера лебедки, осмотр и проверка ножей, блоков, каната, вкладышей опорных шарниров и других открытых соединений для определения степени их износа, проверка состояния фрикционной муфты сцепления и тормоза лебедки или гидроцилиндра, качества навивки каната на барабан лебедки.

Выполнение регулировочных работ, устранение обнаруженных неисправностей.

Проведение необходимых операций технического обслуживания после окончания смены.

Периодическое техническое обслуживание. Очистка и промывка машины.

Выполнение работ ежесменного технического обслуживания. Промывка ленты фрикциона, тормозов, воздухоочистителя, масляного фильтра грубой и тонкой очистки, дисков муфты сцепления, картеров механизмов. Обслуживание аккумуляторных батарей. Спуск отстоя, удаление масла из масляных колодцев. Проверка состояния крепежа. Выполнение регулировочных работ. Проверка работы приборов электрооборудования и освещения. Смазка всех механизмов в соответствии с картой смазывания.

Сезонное техническое обслуживание. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи, заправка жидкостью в соответствии с предстоящим сезоном

эксплуатации. Проверка работы жалюзи, термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности; электролита в аккумуляторной батарее и доводка ее до нормы. Отключение (включение) масляного радиатора. Промывка баков гидросистемы и заполнение их соответствующей жидкостью.

Текущий ремонт бульдозера. Ознакомление с видами и последовательностью выполнения работ при текущем ремонте. Практическое выполнение работ по ремонту отдельных узлов и механизмов: замена или восстановление отдельных частей машины. Выполнение крепежных и регулировочных работ. Проверка надежности управления бульдозером. Устранение обнаруженных неисправностей. Подача заявки механику или вызов бригады для устранения серьезных неисправностей машины.

#### **Тема 5. ОСВОЕНИЕ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ МАШИНИСТОМ БУЛЬДОЗЕРА**

Приобретение и освоение навыков управления бульдозером при выполнении подготовительных работ, работ по возведению насыпей, разравниванию грунта, отрывке и засыпке рвов, ям, котлованов, траншей; разработке грунта на косогорах и выемках, перемещении грунта и строительных материалов на короткие расстояния.

Транспортировка машин к месту стоянки, очистки их от пыли и грязи.

Освоение приемов всех видов работ, выполняемых бульдозером, в соответствии с рационально организованным технологическим процессом на строительном предприятии.

#### **Тема 6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ МАШИНИСТА БУЛЬДОЗЕРА**

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, машиниста бульдозера соответствующего разряда под руководством инструктора производственного обучения.

Соблюдение требований производственной и должностной инструкций, правил техники безопасности, электро- и пожарной безопасности.

Квалификационная (пробная) работа



В дилтри зниге прошнуровано,  
прономеровано и скреплено  
печатью ИДСТ *10* листов.  
Руководитель курсовой подготовки  
Герасимов О.А.