

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
«АВТО-АСС»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель управления
Государственной инспекции
Гостехнадзора
Самарской области



/Акимов С.А./

г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Частного профессионального
образовательного учреждения
Учебный центр «АВТО-АСС»



/Кирип П.Ю./

20 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по подготовке

**«Машинист автогрейдера»
категории «D»**

Квалификация – 7 – 8 разряд

Код профессии – 13509

с. Кинель – Черкассы
2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для подготовки рабочих по профессии «**Машинист автогрейдера**» категории «D»

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы и программы.

Продолжительность обучения рабочих 4 месяца установлена в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 29.10.2001 года № 3477 «Об утверждении перечня профессий профессиональной подготовки».

Учебные планы разработаны в соответствии с типовой моделью, утвержденной приказом

Министерства образования Российской Федерации от 21.10.1994 года № 407 «О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям».

Обучение может осуществляться как групповым так и индивидуальным методами.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает, в своей основе производственную практику на предприятиях.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. Помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, значительное внимание должно уделяться требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

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

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

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, передовым приемам и методам труда, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству.

К сдаче экзаменов допускаются лица достигшие 18 летнего возраста:

После успешной сдачи экзамена учащийся получает удостоверение тракториста-машиниста в государственной инспекции Гостехнадзора, где в графе для особых отметок выполняется запись «Машинист автогрейдера категории «D».

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Квалификация – 7 - 8 разряд

Машинист автогрейдера 7-го разряда должен знать:

- устройство автогрейдера с двигателем внутреннего сгорания мощностью с 110,3 кВт (149,56 л.с.) до 150 кВт (203,94 л. с.);
- правила и инструкцию по его эксплуатации, техническому уходу и профилактическому ремонту;
- способы производства грейдерных работ, технические требования к их качеству, материалам и элементам сооружений;
- нормы расхода горючих, смазочных и других эксплуатационных материалов;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 6-го разряда;
- вопросы охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка;
- организацию труда в бригаде или звене.

Машинист автогрейдера 7-го разряда должен уметь:

- управлять автогрейдером с двигателем внутреннего сгорания мощностью с 110,3 кВт (149,56 л.с.) до 150 кВт (203,94 л. с.) при выполнении грейдерных работ;
- осуществлять техническое обслуживание и профилактический ремонт автогрейдера;
- выполнять слесарные работы по сложности соответствующей квалификации слесаря строительного 6-го разряда;
- соблюдать установленный технологический процесс выполнения дорожных строительных и ремонтных работ;
- выполнять требования инструкций по безопасному ведению работ для машинистов автогрейдеров, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- бережно относиться к природной среде.

Квалификация - 8-й разряд

Машинист автогрейдера 8 -го разряда должен знать:

- устройство автогрейдера с двигателем внутреннего сгорания мощностью с 150 кВт (203,94 л. с.) до 180 кВт (244,73 л. с.);
- правила и инструкцию по его эксплуатации, техническому уходу и профилактическому ремонту;
- способы производства грейдерных работ, технические требования к их качеству, материалам и элементам сооружений;
- нормы расхода горючих, смазочных и других эксплуатационных материалов;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 7-го разряда;
- вопросы охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка;
- организацию труда в бригаде или звене.

Машинист автогрейдера 8-го разряда должен уметь:

- управлять автогрейдером с двигателем внутреннего сгорания мощностью с 150 кВт (203,94 л. с.) до 180 кВт (244,73 л. с.) при выполнении грейдерных работ;
- осуществлять техническое обслуживание и профилактический ремонт автогрейдера;
- выполнять слесарные работы по сложности соответствующей квалификации слесаря строительного 7-го разряда;
- соблюдать установленный технологический процесс выполнения дорожных строительных и ремонтных работ;
- выполнять требования инструкций по безопасному ведению работ для машинистов автогрейдеров, инструкций по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- бережно относиться к природной среде.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
 "Машинист автогрейдера" категории «D» мощностью двигателя
 свыше 110,3 кВт (149.56 л.с.)**

№ п/п	Предметы	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	
1.1.	Экономический курс	20
1.1.1.	Основы рыночной экономики	20
1.2.	Общетехнический курс	32
1.2.1.	Материаловедение	8
1.2.2.	Чтение чертежей	8
1.2.3.	Допуски и технические измерения	8
1.2.4.	Электротехника	8
1.3.	Специальный курс	168
1.3.1.	Специальная технология	104
1.3.2.	Охрана труда и техника безопасности	40
1.3.3.	Правила дорожного движения	24
2.	Практическое обучение	440
3.	Консультация	12
4.	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	680

1.1. Тематический план и программа
Предмет – «Основы рыночной экономики»

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Ознакомление с отраслевыми особенностями структуры организации	2
2.	Установление показателей использования основных фондов	2
3.	Техническое нормирование труда	2
4.	Ознакомление с профессионально-квалификационной структурой кадров	2
5.	Повышение производительности труда и пути её повышения	2
6.	Ознакомление с принципом оплаты труда	2
7.	Снижение издержек производства	2
8.	Установление сметной стоимости строительства	2
9.	Выявление особенностей эффективности строительной организации	2
	Всего:	20

Программа

Тема 1. Ознакомление с отраслевыми особенностями структуры организации

Производственная структура строительной организации. Основные, вспомогательные и обслуживающие предприятия или подразделения. Отделы и службы, предназначенные для координации всей хозяйственной деятельности предприятия.

Тема 2. Установление показателей использования основных фондов

Фондоотдача и фондовооруженность. Условия, влияющие на повышение показателя фондоотдачи и снижение показателя фондоемкости.

Тема 3. Техническое нормирование труда

Технически обоснованная норма. Классификация производственных норм строительных процессов и затрат рабочего времени.

Тема 4. Ознакомление с профессионально-квалификационной структурой кадров

Кадры предприятия. Штатное расписание. Профессионально-квалификационная структура кадров. Постоянные, временные, сезонные работники. Классификация персонала строительной организации в зависимости от сферы деятельности.

Тема 5. Повышение производительности труда и пути её повышения

Производительность труда. Показатели выработки. Трудоемкость, её виды. Резервы роста производительности труда.

Тема 6. Ознакомление с принципом оплаты труда

Оплата труда. Минимальный размер оплаты труда. Тарифная система, тарифная ставка, тарифный разряд, тарификация работы, квалификационный разряд, тарифная сетка, тарифный коэффициент. Формы и системы оплаты труда. Содержание тарифно-квалификационного справочника (ТКС). Виды премирования в строительстве.

Тема 7. Снижение издержек производства

Издержки производства. Внешние издержки: постоянные и переменные. Внутренние издержки. Средние издержки (себестоимость единицы продукции).

Тема 8. Установление сметной стоимости строительства

Сметная стоимость строительства автомобильных дорог и сооружений. Методы определения сметной стоимости. Сметная прибыль. Сметная документация. Важнейшие пути снижения затрат на производство.

Тема 9. Выявление особенностей эффективности строительной организации

Оценка уровня эффективности работы строительной организации, сравнение его с другими предприятиями отрасли.

1.2.1. Тематический план и программа Предмет – «Материаловедение»

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1.	Черные, цветные металлы и сплавы металлов	2
2.	Коррозия металлов	2
3.	Состав и основные свойства пластмасс	2
4.	Горюче-смазочные материалы	2
	Всего:	8

Программа

Тема 1. Черные, цветные металлы, и сплавы металлов

Назначение металла и изделий из них в машиностроении. Черные металлы. Основные сведения о металлах; их физические, химические, механические и технологические свойства, Зависимость свойств металлов от их структуры.

Чугун; способы получения, виды, свойства и область применения, Флюсы, их влияние на качество чугуна. Марки чугуна.

Сталь, ее производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркирование стали по ГОСТу,

Понятие о видах обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка, волочение. Понятие о сварке, пайке и лужении, слесарной и механической обработке металлов резанием, об электротермических и электрохимических методах обработки металлов.

Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в машиностроении (медь, алюминий, цинк, олово, никель); их свойства и применение. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза, баббиты, сидунин и др., область их применения. ГОСТ.

Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовистой основах. Припои легкоплавкие и тугоплавкие, флюсы.

Физические и механические свойства металлов.

Тема 2. Коррозия металлов

Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Метизы, абразивные материалы, лаки и краски; их применение.

Тема 3. Состав и основные свойства пластмасс, изоляционные материалы

Пластмассы; их виды, состав, свойства и применение в машиностроении.

Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок, сальников и прокладок.

Электроизоляционные материалы, применяемые в машиностроении; их классификация. Электрическая прочность изоляторов.

Естественный и синтетический каучук, изделия из него, применение.

Тема 4. Горюче-смазочные материалы

Классификация топлива. Свойства топлива: испаряемость топлива, детонационная стойкость, самовоспламеняемость, теплофизические свойства, противоизносные свойства, экологические свойства.

Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания. Сорты масел и смазок. Способы получения смазочных материалов (нефтяные, синтетические, смешанные). Выбор базового масла. Способы хранения масел и смазок.

Обтирочные, притирочные и промазочные материалы; технические требования к ним и их хранение.

Тосол, антифриз; область применения, температура кристаллизации, маркировка. Периодичность замены.

1.2.2. Тематический план и программа

Предмет – «Чтение чертежей»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Значение графических изображений в технике.	4
2.	Кинематические и гидравлические схемы.	4
	Всего:	8

Программа

Тема 1. Значение графических изображений в технике

Разрезы и сечение на сборочных чертежах. Изображение на сборочных чертежах резьбовых, сварочных, заклепочных, зубчатых (шлицевых) и шпоночных соединений. Изображение пружин на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие об ЕСКД и ее требования.

Тема 2. Кинематические и гидравлические схемы

Понятие о схемах. Классификация схем. Условные обозначения и изображения элементов на кинематических и гидравлических схемах. Правила чтения чертежей общего вида. Правила чтения сборочных чертежей. Правила чтения чертежей деталей. Правила чтения кинематических и гидравлических схем. Гидравлические передачи автогрейдера. Принципиальные схемы открытых и закрытых систем объемных гидropередач.

1.2.3. Тематический план и программа
Предмет – «Допуски и технические измерения»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Допуски и посадки	4
2.	Измерительные приборы	4
	Всего:	8

Программа

Тема 1. Допуски и посадки

Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей.

Взаимозаменяемость и ее виды.

Номинальный и предельный размеры. Действительный размер. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска.

Виды и назначение посадок. Системы допусков и посадок: системы действующих стандартов по допускам и техническим измерениям. Обозначение на чертежах полей и посадок по ГОСТ.

Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности ГОСТ. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.

Тема 1. Измерительные приборы

Основные характеристики измерительных приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений. Погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений.

Средства для измерений линейных размеров. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства. Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей. Средства измерения отклонений форм поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.

1.2.4. Тематический план и программа

Предмет – «Электротехника»

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1.	Общие сведения об электрическом токе.	2
2.	Источники электрического тока.	2
3.	Источники и потребители тока	4
	Всего:	8

Программа

Тема 1. Общие сведения об электрическом токе

Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление и электропроводность проводников и изоляторов (диэлектриков). Закон Ома. Соединение проводников между собой: последовательное, параллельное и смешанное. Преимущества и недостатки.

Тема 2. Источники электрического тока

Работа и мощность электрического тока. Короткое замыкание и тепловое действие тока. Аккумуляторные батареи свинцово-кислотные и щелочные. Генераторы постоянного и переменного тока; устройство и принцип действия. Плавкие предохранители; материал и форма изготовления. Назначение плавких предохранителей. Исполнение плавких вставок в зависимости от величины тока и напряжения.

Тема 3. Источники и потребители тока

Генератор автогрейдера, его устройство, принцип действия и назначение. Обслуживание генератора.

Свинцово-кислотный аккумулятор, его устройство. Соединение электрических банок. Состав электролита. Зарядка аккумулятора и его периодичность. Хранение аккумулятора.

Потребители электрического тока автогрейдера: цепи освещения, цепи запуска двигателя, пуско-регулирующая аппаратура. Защитная аппаратура.

**1.3.1. Тематический план и программа
Предмет – «Специальная технология»**

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Введение	2
2.	Сведения из технической механики и гидравлики. Детали машин	4
3.	Слесарное дело	8
4.	Общие сведения об автогрейдерах	40
4.1	Общие сведения об автогрейдерах	2
4.2	Основные работы и конструкции двигателей	4
4.3	Основные работы и конструкции двигателей	2
4.4	Газораспределительный и декомпрессионный механизм	4
4.5	Система охлаждения двигателей	2
4.6	Смазочная система двигателей	2
4.7	Система питания двигателей	2
4.8	Система пуска двигателей	2
4.9	Сцепления. Коробка передач и раздаточная коробка	2
4.10	Ведущие мосты и карданные передачи автогрейдеров	2
4.11	Ходовая часть и рабочее оборудование автогрейдера	4
4.12	Тормозные системы автогрейдеров	2
4.13	Гидравлическая система автогрейдеров	2
4.14	Рулевое управление автогрейдеров	2
4.15	Электрооборудование автогрейдеров	3
4.16	Система автоматического управления стволом автогрейдера	3
5.	Ремонт и техническое обслуживание автогрейдеров	24
6.	Производство грейдерных работ	24
7.	Охрана окружающей среды	2
	Всего:	104

Программа

Тема 1. Введение

Значение профессии и перспективы ее развития. Трудовая и технологическая дисциплина. Роль профессионального мастерства в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Тема 2. Сведения из технической механики и гидравлики. Детали машин

Движение и его виды. Физические величины. Путь, скорость и время при движении. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения, выраженная в числах оборотов. Понятия об измерении физических величин. Длина, ширина, высота, площадь, объем, вес, масса, удельный вес и удельный объем.

Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерения величины силы в системе единиц "СИ". Графическое изображение силы. Сложение сил. Параллелограммы сил. Разложение сил. Центр тяжести. Устойчивость основания. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Понятие о механизмах и машинах. Простые машины. Трение, его использование в технике. Виды трения. Коэффициент полезного действия. Понятие о деталях машин и их назначении. Классификация деталей по назначению, детали для крепления: виты, болты, шпильки, клинья, шпонки, штифты, шплинты, заклепки. Приспособления для предупреждения самоотвинчивания гаек. Разъемные соединения при помощи болтов, винтов, шпонок, шпилек, штифтов.

Неразъемные соединения: заклепочные соединения, стяжные кольца и соединения при помощи сварки и паяния. Детали вращательного движения: валы, пальцы, муфты, кольца, втулки, детали подшипников (нормальных и специальных), шарико- и роликоподшипники, их конструкции и работа. Трение в подшипниках и способы его уменьшения. Смазка. Смазочные каналы. Правильное распределение смазки.

Детали для преобразования движения. Коленчатые валы, кривошипы, эксцентрики, винты и гайки, их конструкция и работа. Детали для передачи движения. Ременная передача: открытая, перекрестная и полуперекрестная. Шкивы, их устройство. Многоступенчатые шкивы. Приводные ремни.

Цилиндрические и конические шестерни, их назначение, конструкция, материал и точность изготовления. Червяки и червячные шестерни. Фрикционы, гибкие валы, шарниры.

Муфты и тормоза. Муфты жесткие и эластичные. Сцепные муфты, кулачковые и фрикционные; принципы их действия. Принцип действия дисковых, конических и ленточных фрикционных муфт; колодочных и ленточных тормозов. Редукторы. Конструкция и назначение редукторов. Цилиндрические и червячные редукторы. Корпус редуктора, крышка, опоры для валов.

Деформация твердых тел. Понятие о деформации тел при растяжении, сжатии, сдвиге, поперечном и продольном изгибе, кручении. Предел упругости. Предел прочности. Запас прочности.

Основы гидравлики. Жидкости. Физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление. Единица давления. Приборы для измерения давления.

Закон Архимеда. Виды движения жидкости. Движение жидкости по трубам. Местные сопротивления.

Понятие о гидроприводе. Гидравлические машины. Гидравлические турбины. Рабочая жидкость, применяемая в гидроприводе.

Тема 3. Слесарное дело

Разметка плоскостная: назначение, виды, инструменты и материалы, последовательность выполнения работ. Дефекты при выполнении разметки: виды, способы устранения. Выполнение плоскостной разметки.

Рубка металла: назначение, применение, инструменты, последовательность выполнения работ. Дефекты при рубке: виды, способы устранения. Выбор инструмента и выполнение работ по рубке металла.

Правка и гибка металла: назначение, применение, оборудование, инструменты. Последовательность правки заготовок в холодном и горячем состоянии. Особенности правки деталей из пластичных и хрупких материалов. Дефекты при правке и гибке: виды, способы предупреждения и устранения. Правка полосовой стали, круглого стального прутка. Схемы гибки. Нейтральная линия, участки растяжения и сжатия. Деформации. Расчет заготовок для гибки. Гибка: полосовой стали, стального сортового проката, кромок листовой стали, колец, труб. Развальцовка и отбортовка труб.

Резка металла: назначение, применение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для резки. Резание полосовой, квадратной, круглой, угловой стали и труб слесарной ножовкой. Резание труб труборезом, листового металла ручными ножницами и на рычажных ножницах.

Опиливание металла: назначение, применение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для опиления. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей под прямым, острым и тупым углами. Опиливание параллельных плоских поверхностей, цилиндрических стержней, криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей, труб различных профилей.

Сверление, зенкование и развертывание: назначение, применение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для сверления, зенкования и развертывания. Сверление сквозных отверстий по разметке в кондукторе, глухих отверстий с применением упоров, мерных линейек, лимбов и т.д., ручными и электрическими дрелями.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную. Подбор: сверл, зенкеров, зенковок, разверток.

Нарезание резьбы: назначение, применение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для нарезания резьбы: наружной, внутренней. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках, трубах; нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях; нарезание резьб метчиками на приводных станках, трубонарезных машинах. Сборка и разборка резьбовых соединений, резьбовых соединений труб без уплотнительного материала; сборка фланцевых соединений с постановкой прокладок.

Клепка: назначение, применение, виды заклепочных соединений, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для клепки. Дефекты заклепочных соединений: виды, способы предупреждения и устранения. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками. Клепка механизированными инструментами.

Шабрение: назначение, применение, виды, припуски на шабрение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для шабрения. Дефекты при шабрении: виды, причины, способы устранения. Шабрение плоских поверхностей, прямолинейных, криволинейных и деталей трубопроводной арматуры. Шабрение с применением механизированных инструментов. Затачивание и заправка шаберов.

Притирка: назначение, применение, степень точности, материалы, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для притирки. Особенности притирки конических поверхностей. Механизация притирки. Ручная притирка плоских поверхностей различных деталей. Притирка узких плоских поверхностей "пакетом" и деталей запорной арматуры. Пайка, лужение, склеивание: назначение, применение, виды, материалы, инструменты, приспособления и оборудование. Технология подготовки поверхностей под пайку. Способы пайки. Дефекты при пайке: виды, причины возникновения и способы устранения. Технология лужения: погружением, растиранием. Клеи: виды, составы, назначение, приготовление. Дефекты при склеивании: виды, способы предупреждения и устранения. Припои и флюсы. Пайка черных и цветных металлов мягкими и твердыми припоями при помощи паяльников и горелки. Лужение поверхностей погружением и растиранием. Склеивание изделий различными клеями. Подбор клеев. Пайка пластмассовых труб.

Неподвижные разъемные соединения: виды, назначение, область применения, конструкции, группы соединений, их характеристика, инструменты для затяжки соединений. Способы создания натяга. Самоформирующиеся резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения: технологический процесс сборки. Соединения: на клею, сварочные соединения.

Трубопроводные системы: назначение, применение, особенности систем низкого и высокого давления, материалы для изготовления труб, сортамент труб. Виды соединений труб и арматуры. Последовательность сборки. Арматура, применяемая для соединения трубопроводов необходимого диаметра. Виды применяемых уплотнений. Особенности сборки трубопроводных систем для газа, жидкостей, агрессивной среды.

Подшипниковые узлы: основные типы, материалы изготовления, конструкции подшипниковых узлов, порядок монтажа и демонтажа подшипников. Характер нагрузки на подшипники. Требования безопасности при сборке подшипниковых узлов.

Зубчатые передачи. Способы посадки зубчатых колес на вал. Элементы дополнительного крепления в зависимости от характера и назначения передачи. Методы проверки положения осей. Методы проверки на краску, расположение пятен контакта на зубьях ведущего и ведомого колес. Методика проверки радиальных и боковых зазоров в передаче, шумности хода. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых и червячных передач. Применяемые приспособления и инструменты, характер нагрузок. Требования безопасности при сборке зубчатых передач. Гидравлические трансмиссии.

Общие сведения об автогрейдер

Назначение, общая конструктивная схема и применение автогрейдеров.

Схема движения автогрейдера при планировании поверхностей и при преодолении неровностей.

Сопротивления движению и движущая сила машины.

Механическая и гидромеханическая трансмиссия автогрейдеров.

Кинематические схемы автогрейдеров с бортовыми редукторами и с отдельными ведущими мостами. Назначение механизмов, обеспечивающих движение автогрейдера.

Классификация автогрейдеров по основным признакам. Основные параметры автогрейдеров. Индексация автогрейдеров.

Технические характеристики автогрейдеров с механической и гидромеханической трансмиссией.

Основные работы и конструкции двигателей

Понятие о двигателе внутреннего сгорания. Классификация двигателей.

Устройство и принцип работы одноцилиндрового двигателя внутреннего сгорания. Основные определения.

Рабочие циклы четырехтактных карбюраторного и дизельного двигателей. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя. Сравнительная оценка четырехтактных и двухтактных двигателей.

Механизмы и системы двигателя. Работа многоцилиндрового двигателя.

Основные показатели работы двигателя.

Краткая характеристика двигателей, устанавливаемых на автогрейдерах.

Кривошипно-шатунный механизм

Назначение кривошипно-шатунного механизма.

Устройство деталей и сборочных единиц кривошипно-шатунного механизма двигателя.

Остов двигателя. Блок-картер и головка цилиндров.

Детали цилиндра-поршневой группы. Гильзы цилиндров, поршни, поршневые кольца, поршневые пальцы.

Детали шатунной группы. Шатуны, шатунные подшипники.

Группа деталей коленчатого вала. Коленчатый вал, маховик, уравнивающий механизм.

Правила крепления двигателя на раме автогрейдера.

Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма.

Возможные неисправности кривошипно-шатунного механизма.

Внешние признаки неисправностей механизма. Способы и средства определения неисправностей. Методы устранения возникших неисправностей механизма.

Последовательность разборки кривошипно-шатунного механизма. Основные требования при выполнении разборки двигателя. Инструмент и приспособления для разборки кривошипно-шатунного механизма.

Требования к сборке кривошипно-шатунного механизма.

Оборудование для выполнения разборочно-сборочных работ двигателя.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке кривошипно-шатунного механизма.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм

Назначение газораспределительного механизма. Общее устройство и работа механизма газораспределения. Диаграмма фаз газораспределения.

Устройство деталей сборочных единиц механизма газораспределения.

Типы механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма. Распределительный вал. Детали передачи движения клапанам. Шестерни распределения.

Декомпрессионный механизм; его общее устройство и схема действия.

Конструктивные особенности механизма газораспределения и декомпрессии двигателей, устанавливаемых на автогрейдерах.

Техническое обслуживание механизма газораспределения. Регулировка зазоров клапанов и механизма декомпрессии.

Возможные неисправности механизма газораспределения. Внешние признаки неисправности механизма.

Способы и средства определения неисправностей. Методы устранения возникших неисправностей механизма.

Требования к разборке и сборке механизмов газораспределения и декомпрессии. Виды инструмента и приспособлений для разборочно-сборочных работ механизмов.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке механизмов.

Система охлаждения двигателей

Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения двигателей.

Общее устройство жидкостной системы охлаждения. Схема действия системы охлаждения при пуске и работе двигателя.

Устройство радиатора. Назначение и действие парового и воздушного клапанов пробки радиатора.

Устройство водяных насосов и вентиляторов. Натяжные устройства приводных ремней вентиляторов.

Пусковое подогревающее устройство дизеля; устройство и принцип действия.

Конструктивные особенности пускового подогревателя двигателя.

Средства контроля и поддержания теплового режима двигателей.

Устройство механизма управления шторой регулирования потока воздуха через радиатор.

Техническое обслуживание системы охлаждения и пусковых подогревателей двигателей.

Возможные неисправности системы охлаждения. Внешние признаки неисправностей и способы устранения.

Требования к разборке и сборке водяных насосов, подогревателей, радиаторов разборной конструкции.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке сборочных единиц системы охлаждения.

Смазочная система двигателей

Назначение смазочной системы двигателей.

Способы смазывания деталей двигателей. Схемы смазочной системы двигателей. Вентиляция картера двигателей.

Устройство масляных насосов. Привод масляных насосов. Работа масляных насосов.

Фильтры очистки масла. Устройство и работа реактивных центрифуг.

Устройство масляных радиаторов. Средства контроля давления масла.

Конструктивные особенности смазочной системы двигателя.

Техническое обслуживание смазочной системы.

Возможные неисправности смазочной системы и способы их устранения.

Технологическая последовательность разборки и сборки масляных насосов, фильтров очистки масла.

Контроль правильности сборки фильтров, очистки масла.

Требования безопасности труда и организация рабочего места.

Система питания двигателей

Общее устройство и принцип работы системы питания дизельного двигателя.

Питание двигателя воздухом. Типы воздухоочистителей. Устройство и схема работы комбинированных воздухоочистителей.

Впускные и выпускные трубопроводы. Глушитель шума.

Топливные баки и топливопроводы. Топливные фильтры грубой, тонкой и контрольной очистки топлива.

Подкачивающий и ручной насосы топлива. Устройство насосов и принцип их работы.

Смесеобразование в дизельных двигателях. Устройство и работа топливных насосов высокого давления. Привод топливных насосов.

Регуляторы частоты вращения. Устройство всережимных центробежных регуляторов. Работа регулятора и корректора подачи топлива.

Устройство форсунок и топливоприводов высокого давления.

Конструктивные особенности системы питания двигателя.

Техническое обслуживание системы питания. Удаление воздуха из топливоподкачивающей системы. Проверка работы форсунок и регулировка их на нормальное давление.

Проверка и установка момента начала подачи топлива насосом.

Возможные неисправности системы питания и способы их устранения.

Разборка и сборка узлов, регулятора оборотов, форсунок и подкачивающего насоса.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке топливной аппаратуры.

Система пуска двигателей

Способы пуска двигателей. Пуск дизельных двигателей вспомогательным двигателем.

Характеристика пускового двигателя. Устройство пускового двигателя. Конструкция кривошипно-шатунного механизма. Смазка деталей кривошипно-шатунного механизма. Охлаждение двигателя.

Система питания. Назначение и устройство топливного бака и фильтра-отстойника.

Устройство карбюратора. Режим работы карбюратора.

Воздухоочиститель. Регулятор частоты вращения коленчатого вала пускового двигателя.

Система зажигания. Устройство магнето и свечи зажигания. Требования к установке зажигания.

Передаточные механизмы системы пуска дизельных двигателей. Назначение и устройство передаточных механизмов.

Устройства, облегчающие пуск дизельного двигателя. Пусковые подогреватели воздуха.

Техническое обслуживание системы пуска двигателей.

Возможные неисправности системы пуска и способы их устранения.

Технологическая последовательность разборки и сборки пусковых двигателей, передаточных механизмов и вспомогательных устройств.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке системы пуска двигателя.

Сцепления. Коробка передач и раздаточная коробка

Назначение сцепления, коробок передач и раздаточной коробки.

Принцип действия сцепления. Устройство сцепления и механизмов их управления.

Конструкции усилителей механизма управления сцеплениями.

Регулировки сцеплений и механизмов управления. Техническое обслуживание сцеплений. Возможные неисправности сцеплений и способы их устранения.

Коробки передач. Устройство коробок передач механической трансмиссии автогрейдеров. Смазывание деталей коробок передач.

Конструкция механизма переключения передач. Гидромеханическая коробка передач автогрейдеров. Устройство гидротрансформаторов. Работа муфты свободного хода в зависимости от изменения нагрузки.

Редукционная часть коробки передач. Устройство гидравлических циклонов. Включение передач. Назначение и составные части гидросистемы коробки передач.

Схема работы гидромеханической коробки передач. Техническое обслуживание коробок передач. Возможные неисправности коробок передач и способы их устранения.

Требования к разборке и сборке сцеплений, коробок передач.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке сцеплений и коробок передач.

Ведущие мосты и карданные передачи автогрейдеров

Назначение ведущих мостов. Задние мосты автогрейдеров с балансирной подвеской.

Устройство редуктора главной передачи и бортовых редукторов.

Регулировки зацепления конической пары шестерен и подшипников главной передачи, подшипников бортовых редукторов и подшипников ступиц задних колес.

Задние ведущие мосты автогрейдера тяжелого типа. Основные части задних мостов. Особенности конструкции главной передачи задних мостов. Устройство колесного редуктора.

Регулировки зацепления конической пары шестерен и подшипников главной передачи.

Устройство переднего ведущего моста. Унификация переднего моста с задним.

Устройство полуосей с карданными шарнирами и колесных редукторов.

Возможные неисправности ведущих мостов. Причины неисправностей и способы их устранения.

Назначение карданной передачи. Устройство карданной передачи типовой конструкции. Особенности карданных передач отдельных типов автогрейдеров. Возможные неисправности карданных передач. Причины неисправностей и способы их устранения. Техническое обслуживание ведущих мостов и карданных передач.

Разборка и сборка ведущих мостов. Виды оборудования для выполнения разборочно-сборочных работ мостов. Требования к разборке и сборке карданной передачи. Технические требования на сборку карданной передачи.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении разборочно-сборочных работ ведущих мостов и карданных передач.

Ходовая часть и рабочее оборудование автогрейдера

Ходовая часть автогрейдера. Устройство рамы автогрейдера тяжелого типа. Конструктивные особенности рам других типов автогрейдеров. Передние оси автогрейдеров легкого и среднего типов. Колеса со ступицами, ось моста, механизм поворота колес и механизм наклона колес. Регулировки подшипников ступиц колес, схождения и наклона передних колес.

Подвеска балансирного ведущего моста. Подвеска задних ведущих мостов автогрейдеров тяжелого типа.

Регулировки шаровых соединений реактивных штанг и шаровых опор крепления мостов.

Пневматические шины. Устройство комплекта шины. Обозначение размера шины. Бескамерные шины. Конструктивные особенности бескамерных шин. Возможные неисправности шин. Причины возникновения и способы устранения неисправностей. Устройство колеса.

Рабочее оборудование. Составные части рабочего оборудования.

Конструкция отвала, поворотного круга и тяговой рамы.

Механизмы подвески тяговой рамы; управление механизмами. Конструктивные особенности механизма поворота отдельных типов автогрейдеров. Дополнительное рабочее оборудование. Назначение и устройство кирковщика. Бульдозерный отвал. Назначение отвала и место его установки. Удлинитель отвала. Конструкция удлинителя. Оборудование откосника и кюветоочистителя; их конструкция и применение. Устройство снегоочистителя. Технологическая последовательность разборки и сборки передней оси и рабочего оборудования автогрейдера.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборочных и сборочных работах.

Тормозные системы автогрейдеров

Виды и назначение стояночных тормозов. Конструкция и правила регулировки стояночных тормозов. Возможные неисправности стояночных тормозов.

Устройство и действие колесных тормозов колодочного типа с гидравлическим управлением.

Тормозной привод. Устройство и принцип работы главного тормозного цилиндра и гидроусилителя. Регулировка тормозных механизмов, гидроусилителя и свободного хода тормозной педали. Возможные неисправности тормозов с гидравлическим управлением.

Назначение дисковых колесных тормозов с пневматическим управлением автогрейдеров тяжелого типа. Конструкция и схема действия дисковых тормозов. Составные части пневмосистемы тормозов и их схема действия.

Устройство компрессоров, регулятора давления и предохранительного клапана. Регулировка давления воздуха в пневмосистеме тормозов и предохранительного клапана. Устройство и действие тормозного крана. Возможные неисправности пневматической системы тормозов.

Технологическая последовательность и требования к разборке и сборке тормозных механизмов и механизмов управления.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке тормозных механизмов и тормозного привода.

Гидравлическая система автогрейдеров

Назначение гидравлической системы автогрейдеров. Схема гидравлической системы. Контуры гидравлической системы управления оборудованием и механизмами автогрейдера.

Сборочные единицы гидравлической системы и их назначение. Устройство шестеренных насосов. Привод насосов. Возможные неисправности шестеренных насосов и способы их устранения.

Гидрораспределитель. Устройство и схема работы секции гидросистемы. Регулирование гидрораспределителя. Проверка давления в гидросистеме.

Устройство гидроцилиндров. Возможные неисправности гидроцилиндров. Причины неисправностей и способы их устранения.

Аксиально-поршневые гидромоторы, их устройство и принцип работы.

Назначение сетчатых и пластинчатых фильтров. Устройство и размещение фильтров на автогрейдерах. Регулировка предохранительных клапанов. Трубопроводы гидросистемы. Устройство жестких и эластичных трубопроводов. Возможные неисправности гидросистемы. Причины неисправностей и способы их устранения.

Требования безопасности труда и организация рабочего места.

Рулевое управление автогрейдеров

Рулевое управление автогрейдера тяжелого типа. Составные части рулевого управления. Схема действия рулевого управления.

Устройство рулевого механизма с гидрораспределителем. Работа рулевого механизма и гидрораспределителя при управлении автогрейдером. Устройство рулевой колонки, карданной передачи и рулевого привода. Гидроусилитель рулевого управления; устройство и размещение его на автогрейдере. Регулировка рулевого управления.

Рулевое управление автогрейдеров легкого и среднего типов. Особенности устройства рулевого механизма и гидроусилителя. Схема действия рулевого управления. Регулировки рулевого механизма и гидроусилителя. Проверка качества регулировок. Возможные неисправности рулевого управления и способы их устранения. Технологическая последовательность разборки и сборки рулевого управления.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке рулевого управления.

Электрооборудование автогрейдеров

Размещение электрооборудования на автогрейдерах. Основные группы электрооборудования. Источники и потребители электроэнергии.

Устройство аккумуляторных батарей и их зарядка. Возможные неисправности аккумуляторных батарей и способы их устранения.

Генераторы постоянного тока. Генератор и реле-регулятор вибрационного типа; устройство и принцип работы.

Генераторы переменного тока. Схема работы генератора и контактно-транзисторного реле регулятора. Возможные неисправности генераторов и реле регуляторов.

Стартеры. Применение, устройство, принцип работы, технические характеристики и схемы стартеров. Возможные неисправности стартеров.

Приборы измерения давления масла, температуры воды и масла, контроля зарядного режима аккумуляторной батареи.

Виды осветительных и светосигнальных приборов и их схемы включения.

Дополнительное оборудование. Электрический звуковой сигнал.

Стеклоочистители. Общие коммутационные средства.

Технологическая последовательность разборки и сборки источников и потребителей электрической энергии.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке электрооборудования.

Система автоматического управления ствалом автогрейдера

Назначение автоматического управления рабочим оборудованием автогрейдеров.

Системы автоматического управления отвалом автогрейдера, их назначение и составные части.

Устройство преобразователя угла, блока управления и направляющего гидрораспределителя.

Принцип и режим работы системы автоматического управления отвалом. Подготовка системы автоматики к работе.

Возможные неисправности системы автоматики и способы их устранения.

Условия повышения эффективности использования, автоматизированных систем управления отвалом автогрейдеров. Техническое обслуживание систем автоматического управления отвалом. Технологическая последовательность разборки и сборки систем автоматического управления отвалом.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при разборке и сборке систем автоматического управления отвалом.

Тема 5. Производство грейдерных работ

Основные свойства фунтов и виды земляных работ. Разделение грунтов по их составу. Деление грунтов по степени влажности. Разделение грунтов на группы по трудности разработки. Основные свойства грунтов. Изменение свойств грунтов от степени влажности.

Строительные качества грунтов. Устойчивость грунта в откосах насыпей и выемок. Влияние грунтовых вод на разработку грунтов.

Угол естественного откоса грунтов. Определение крутизны откоса.

Процесс перемещения грунта автогрейдерами. Виды работ, выполняемых автогрейдерами различных марок. Профилирование дорожного полотна. Технология профилирования дорожного полотна. Последовательность операций при профилировании, число проходов однородной операции. Оптимальная длина участка работы в зависимости от грунтовых условий и характера работы. Обработка поворотов. Разравнивание и передвижение земляных масс. Срезание поверхностей. Нарезка канав различного профиля. Особенности нарезки канав в увлажненных грунтах. Другие работы, которые могут выполняться автогрейдерами, их технологический процесс и применение сменного оборудования: разравнивание щебня, подготовка к укатке щебеночного слоя на дорожном полотне, перемещение грунта вокруг препятствий, разравнивание и передвижение земляных валов, нарезание канав со сдвигом вала, нарезание канав с плоским дном, нарезание канав треугольного сечения.

Передовые методы организации труда при выполнении автогрейдерных работ.

Транспортировка и перегон автогрейдеров.

Перевозка автогрейдеров по железной дороге. Технология погрузки автогрейдеров на железнодорожные платформы. Способы крепления автогрейдеров на железнодорожной платформе. Перевозка автогрейдеров на трейлерах, погрузка на трейлер.

Крепление автогрейдера при перевозке на трейлерах. Перегон автогрейдера своим ходом. Транспортировка автогрейдера на буксире.

Обязанности машиниста автогрейдера перед началом работ. Осмотр автогрейдера перед пуском его в работу. Проверка действия тормозов, взаимодействия всех механизмов и устранение обнаруженных дефектов. Проверка исправности электрооборудования.

Неисправности, при которых автогрейдеры не допускаются к работе. Проверка наличия и исправности инструмента. Проверка состояния смазки механизмов автогрейдера. Ознакомление с предстоящими работами в смене. Управление автогрейдером во время работы. Наблюдение за техническим состоянием всех механизмов, электрооборудованием и приборами.

Установка автогрейдера в безопасное место после работы. Очистка механизмов автогрейдера от грязи. Постановка механизмов автогрейдеров в положение "стоп". Заполнение сменного рапорта машиниста. Запись в журнал приема и сдачи смены и занесение в журнал неустранимых дефектов, выявленных во время работы автогрейдера. Выполнение ежедневного технического ухода.

Выполнение автогрейдерных работ в условиях низких температур.

Тема 6. Ремонт и техническое обслуживание автогрейдеров

Понятие об износе деталей. Естественный износ - механический и химический (коррозия). Допустимый износ различных деталей автогрейдеров. Аварийный износ. Причины нормального износа деталей. Причины преждевременного износа деталей. Понятие о конструктивных, производственных и технологических дефектах.

Понятие об усталости металла. Влияние качества материала на износоустойчивость деталей. Влияние качества обработки рабочих поверхностей деталей на их износоустойчивость. Значение смазки.

Правила запрессовки, выпрессовки подшипников качения. Проверка правильности установки подшипников качения. Неисправности вала и их причины.

Проверка валов и осей. Способы восстановления размеров посадочных частей валов, цапф (металлизация, наварка и др.). Способы восстановления шпоночных канавок. Допускаемые отклонения от номинальных чертежных размеров при восстановлении этих деталей.

Восстановление изношенных бронзовых втулок. Изготовление втулок из биметалла. Сплав ЦАМ как заменитель бронзы. Прорезка смазочных канавок и их назначение. Подгонка подшипников по шейкам вала. Шабровка. Допускаемые отклонения от номинальных чертежных размеров.

Система плано-предупредительного технического обслуживания и ремонта строительных машин. Техническое обслуживание строительных машин. Ежедневное техническое обслуживание (ЕО). Плановое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, ТО-3). Сезонное техническое обслуживание (СО). Периодичность выполнения сезонного обслуживания.

Плановые ремонты строительных машин.

Текущий ремонт (Т). Капитальный ремонт (К). Объем каждого вида ремонта, периодичность и трудозатраты: Агрегатно-узловой метод ремонта без вывода автогрейдера из эксплуатации. Сущность, значение этого ремонта. Расчленение автогрейдера на узлы и агрегаты. Периодичность замены узлов и агрегатов. Правила и приемы замены узлов и агрегатов. Преимущества этого метода ремонта. График замены агрегатов. Необходимость создания оборотного фонда оборотных агрегатов. Влияние агрегатно-узловой метода ремонта на производительность труда машинистов. Агрегатно-узловой ремонт по системе ПЗРК. Принципиальное отличие ремонта по системе ПЗРК от агрегатно-узловой метода. Периодичность замены комплектов при производстве ПЗРК (принудительная замена ремонтных комплектов). Состав ремонтных комплектов для автогрейдеров.

Годовые планы технического обслуживания и ремонта строительных машин. Месячные планы-графики технического обслуживания и ремонта машин.

Коэффициент внутрисменного использования. Расчет числа технических обслуживаний и ремонтов в планируемом году. Последовательность планирования каждого вида обслуживания и ремонта. Продолжительность проведения технического обслуживания или ремонта.

Организация технического обслуживания и ремонта машин. Выполнение работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту в соответствии с утвержденными годовыми и месячными планами. Инженерно-технологическая подготовка выполнения технического обслуживания и ремонта строительных машин: обеспечение эксплуатационной и ремонтной документацией.

Оснащение технологических процессов технического обслуживания и ремонта специальным оборудованием, оснасткой и инструментом для механизации работ; материально-техническое обеспечение работ необходимыми запасными частями, металлом, комплектующими и ремонтно-эксплуатационными материалами; подготовка и повышение квалификации машинистов и рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом машин; контроль качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту применительно к требованиям ремонтно-эксплуатационной документации.

Ремонтно-эксплуатационная база. Требования к ней, позволяющие выполнять планируемый объем работ по техническому обслуживанию и ремонту в полном объеме. Порядок остановки работающей машины на плановые ремонты.

Порядок проверки технического состояния машины перед остановкой ее на капитальный ремонт. Разрешение, комиссии на дальнейшую эксплуатацию машины в случае, если по техническому состоянию она не требует ремонта. Порядок проведения ежесменного технического обслуживания. Централизованное проведение технического обслуживания специализированными бригадами (звеньями). Состав бригад. Приемка машины после проведения, технического обслуживания и текущего ремонта. Порядок сдачи машин в капитальный ремонт на ремонтное предприятие.

Учет наработки машин, оснащенных счетчиками. Учет наработки машин, не имеющих счетчиков. Учет сменного времени. Ведение журнала учета наработки машин. Учет мероприятий, выполненных по техническому обслуживанию и ремонту и устранению неисправности. Контроль за соблюдением установленных сроков остановки машины на техническое обслуживание и ремонт.

Перечень работ, подлежащих выполнению при переходе к эксплуатации автогрейдеров в зимних условиях и с зимних условий на летние. Правила заправки горючего. Значение для надежной и долговечной работы дизельного двигателя хорошо отфильтрованного дизельного топлива. Сроки и способы отстоя дизельного топлива до его использования.

Замена зимнего дизельного топлива при его отсутствии в условиях работы при низких температурах. Нормы добавки керосина к летнему дизельному топливу при эксплуатации автогрейдеров в условиях низких температур в зависимости от температуры воздуха.

Особенности эксплуатации двигателей внутреннего сгорания при использовании в системе охлаждения незамерзающих жидкостей - антифризов.

Операции по техническому уходу за муфтой сцепления и ее регулировке. Допустимые зазоры между концами отжимных рычагов муфты сцепления автогрейдера и подшипником сцепления. Допустимый зазор между упорным подшипником и фланцем выжимной втулки автогрейдеров.

Обязательные приемы ухода за коробкой передач и мультипликатором.

Способы проверки правильности положения поворотных шарниров ведущих мостов автогрейдера. Угол, под которым должны находиться два поворотных шарнира переднего моста к шарнирам заднего моста.

Способы регулировки поворотного круга, регулировка вертикального и боковых зазоров.

Смазка автогрейдеров. Значение соблюдения сроков смазки и сортов масел для нормальной работы машины.

Периодичность смазки отдельных узлов и агрегатов автогрейдеров. Сорта смазочных материалов для отдельных агрегатов автогрейдера. Марки смазочных материалов для летних и зимних условий работы. Особенности смазочных масел для дизельных двигателей. Карты смазки изучаемых автогрейдеров. Посуда для смазочных материалов. Хранение смазочных материалов (операционный запас) на месте проведения техобслуживания.

Технические условия на сдачу автогрейдеров в капитальный ремонт на заводы.

Правила и приемы ухода за авторезиной. Хранение запасных камер. Правила консервации и расконсервации автогрейдеров.

Требования, предъявляемые к жидкости гидропривода управления автогрейдеров. Сорта применяемых жидкостей. Емкости гидросистем изучаемых автогрейдеров с гидроприводом. Сроки смены жидкости в системе. Практическое определение пригодности жидкости нормального действия системы.

Ремонт и техническое обслуживание отдельных узлов, агрегатов и двигателя автогрейдеров.

1. Внешний уход за автогрейдерами. Уборка, очистка от грязи, мойка, протирка. Способы очистки. Инструмент и приспособления, применяемые при очистке. Способы мойки. Мойка растворами. Мойка водой. Оборудование, применяемое при мойке.

2. Контроль и регулировка простейших сопряжений в механизмах автогрейдеров.

Болтовые соединения. Методы контроля болтовых соединений. Требования, предъявляемые к резьбе при контроле болтовых соединений. Требования, предъявляемые к стопорным устройствам.

Шпоночные и шлицевые соединения. Проверка износа шпонки и шпоночного паза. Проверка надежности крепления направляющих шпонок.

Допускаемые зазоры между плоскостью шпонки и основанием шпоночного паза. Осмотр шлицевых соединений. Допускаемые радиальные зазоры шлицевых соединений.

Соединительные и кулачковые муфты. Допускаемые зазоры между торцовыми плоскостями полумуфт. Проверка качества посадки, взаимного положения соединяемых валов. Проверка состояния деталей муфт. Методы регулировки соосности валов. Устранение перекоса валов прокладками. Устранение непараллельности валов смещением подшипников за счет зазоров между болтами и стенкой отверстий, в которые они вставлены.

Подшипники скольжения. Зазоры радиальные и осевые. Регулировка зазоров. Причины появления недопустимых зазоров между валом и подшипником. Методы определения зазоров. Допустимая величина зазоров для валов различных диаметров. Контроль за температурой подшипников.

Подшипники качения. Методы контроля качества посадки, величины радиального или осевого люфта, состояния рабочих поверхностей тел качения. Определение надежности посадки путем контроля плотности прилегания кольца к опорному заплечу корпуса или вала. Проверка соосности подшипников. Регулировка осевого зазора конических роликоподшипников. Регулировка смещением наружного кольца при помощи набора регулирующих прокладок. Регулировка смещением внутреннего кольца.

Тормоза и фрикционы. Регулировка тормозов восстановлением нормального зазора между тормозными поверхностями в выключенном состоянии. Регулировка фрикционной муфты с внутренним и наружным расположением ленты.

Колодочные тормоза и фрикционы. Основные требования, предъявляемые к колодочным тормозам. Причины нарушения работы тормозов. Основные неисправности колодочных тормозов и фрикционов. Уход за колодочными тормозами и фрикционами. Наиболее часто встречающиеся неисправности гидравлического тормозного привода. Уход за гидравлическим приводом тормозов. Уход за конусными фрикционными муфтами.

Зубчатые передачи. Способы контроля зубчатых передач: контроль по шуму, наблюдение за радиальным биением зубьев и глубиной их взаимного зацепления, контроль торцевого биения с помощью индикатора и штатива, контроль торцевого биения с помощью рейсмуса, регулировка бокового зазора изменением межцентрового расстояния, проверка правильности касания по длине зуба способом пробы на краску. Нормы боковых зазоров для зубчатых передач.

Ременные передачи. Требования, предъявляемые к нормальной работе ременных передач. Проверка и регулировка натяжения ремней ременной передачи.

Цепные передачи. Требования, предъявляемые к работе цепных передач. Проверка натяжения цепи по стреле провисания. Регулировка натяжения цепи при помощи: натяжных звездочек, перемещением подшипников вала ведомой звездочки, при помощи регулировочных болтов, изменением количества прокладок. Контроль износа звездочек путем снятия отпечатков с профиля зуба.

Предельно допустимое увеличение шага цепи. Предельно допустимые износы зубьев тихоходных и быстроходных передач.

Техническое обслуживание систем управления автогрейдеров.

Гидравлическая система управления. Основные узлы гидросистемы и их назначение. Требования, предъявляемые к работе гидросистемы. Контроль и регулировка гидросистемы. Требования, предъявляемые к гидравлическим жидкостям. Промывка гидросистемы. Проверка

давления масла в гидросистеме. Проверка работы всех узлов гидросистемы. Методы проверки работы узлов. Основные неисправности гидросистемы и способы их устранения.

Особенности эксплуатации автогрейдеров в условиях низких температур. Запуск двигателей в зимних условиях. Способы запуска двигателей. Холодный запуск двигателей (применение легковоспламеняющихся пусковых жидкостей, применение зимних сортов масел и топлива, разжижение масел и топлива). Подогрев двигателя перед запуском с помощью предпусковых подогревателей.

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

Работа системы охлаждения в условиях низких температур. Применение низкотемпературных охлаждающих жидкостей. Антифриз. Марки антифризов и их характеристика.

Работа системы питания в условиях низких температур. Разжижение топлива. Уход за системой питания.

Эксплуатация гидросистемы в условиях низких температур. Подбор масла для гидросистемы. Уход за гидросистемой. Эксплуатация пневматической системы,

Понятие о балансировке вращающихся деталей и узлов, назначение балансировки. Виды балансировки. Способы балансировки, оборудование и приспособления. Брак и дефекты вследствие плохого качества балансировки.

Последствия в работе несбалансированных деталей.

Основные неисправности в работе сальниковых устройств и их причины. Ремонт сальниковых устройств: подтягивание нажимной втулки, замена сальниковой набивки, подбоя уплотняющих элементов металлического сальникового уплотнения и полная сборка его.

Тема 7. Охрана окружающей среды

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

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов). Ресурсосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Биодegradация и биоконверсия отходов производства.

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

Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

Требования охраны окружающей среды к техническому обслуживанию и эксплуатации двигателей внутреннего сгорания. Основные продукты неполного сгорания. Мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды газами, нефтепродуктами.

1.3.2. Тематический план и программа Предмет – «Охрана труда и техника безопасности»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Санитария и гигиена труда	10
2.	Охрана труда	10
3.	Безопасность труда	10
4.	Электро- и пожаробезопасность	10
	Всего:	40

Программа

Тема 1. Санитария и гигиена труда

Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня.

Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Личная гигиена рабочего. Медицинское обслуживание на предприятии.

Тема 2. Охрана труда

Основные положения законодательства об охране труда. Органы государственного и общественного контроля за охраной труда и безопасностью производства. Правила внутреннего распорядка и дисциплины. Ответственность руководителей и специалистов за нарушения трудового законодательства. Ответственность рабочих за выполнение инструкций по охране труда.

Тема 3. Безопасность труда

Причины аварий на бульдозерах. Меры безопасности при техническом обслуживании и осмотре машин. Обеспечение безопасности при ремонтных работах. Техника безопасности при сверлении и рубке металла вручную. Меры безопасности при выполнении работ. Меры безопасности при работе со слесарным инструментом. Профессиональные заболевания машинистов автогрейдеров их профилактика.

Соблюдение правил безопасности труда, производственной и трудовой дисциплины как одна из мер борьбы с причинами травматизма. Порядок регистрации, расследования и учета несчастных случаев.

Тема 4. Электро- и пожаробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Понятие о «напряжении прикосновения» и «напряжении шага». Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в установках напряжением до 1000В. Первая доврачебная помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма человека при клинической смерти.

Основные причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия. Обеспечение рабочих мест средствами пожаротушения. Правила применения огнетушительных средств. Места для курения.

Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращение с ними. Взрывоопасность тары. Особенности тушения пожаров в электроустановках и тушения воспламенившихся горючесмазочных материалов.

Требования к площадкам для временных стоянок техники в полевых условиях.

Снабжение машин и мест их хранения средствами пожаротушения.

Правила поведения при пожарах.

1.3.3. Тематический план и программа Предмет - "Правила дорожного движения"

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Общие положения	3
2.	Дорожные знаки	3
3.	Особые условия движения	3
4.	Ответственность участников движения за нарушения ПДД	3
5.	Требования ПДД к техническому состоянию транспортных средств	4
6.	Требования ПДД к оборудованию транспортных средств номерными, опознавательными, предупредительными знаками и устройствами	4
7.	Допуск транспортных средств к эксплуатации	4
	Всего:	24

Программа

Тема 1. Общие положения

Общая структура Правил дорожного движения.

Особенности движения по территории предприятия и пристанционным путям.

Общие обязанности водителей. Общие обязанности пешеходов и пассажиров. Значение Правил дорожного движения в обеспечении порядка и безопасности движения. Правила - основной документ, регламентирующий движение транспорта и пешеходов. Общие обязанности участников движения. Порядок ввода ограничений на дорогах. Общая структура Правил, значение основных терминов и определений. Обязанности пешеходов и пассажиров по обеспечению безопасности дорожного движения.

Тема 2. Дорожные знаки

Назначение дорожных знаков и их общая характеристика. Классификация дорожных знаков.

Предупреждающие знаки. Общий признак предупреждения, его назначение, название и действие.

Информационно-предписательные знаки. Общий признак предписания, его назначение, название и действие.

Информационно-указательные знаки. Общий признак указания, его назначение, размещение, название и действие.

Знаки сервиса.

Знаки дополнительной информации. Назначение табличек, их назначение, размещение. Сигнальный знак "Берегись поезда".

Значение временных знаков.

Дорожная разметка. Назначение и виды разметки. Горизонтальная и вертикальная разметка.

Виды, назначение сигналов светофоров. Светофоры особой формы с четырьмя круглыми сигналами бело-лунного цвета, их действие и назначение. Значение сигналов светофоров. Обязанности участников движения в соответствии с сигналами светофоров. Светофоры для регулирования движения транспортных средств по отдельным полосам проезжей части. Светофоры, устанавливаемые перед железнодорожными переездами, разводными мостами, причалами паромных переправ, в местах выезда на дорогу пожарных и других специальных автомобилей. Значение сигналов светофора при наличии на перекрестке дорожных знаков, устанавливаемых преимущественное право на движение. Сигналы регулировщика (лиц, уполномоченных регулировать дорожное движение), значение сигналов. Обязанности участников движения в соответствии с сигналами регулировщика.

Предупредительные сигналы, их виды и назначение. Требования к подаче предупредительных сигналов. Обязанности участников движения в соответствии с предупредительными сигналами. Дополнительные предупредительные сигналы. Скорость движения и дистанция.

Тема 3. Особые условия движения

Меры безопасности при встречных разъездах на узких дорогах, поворотах, крутых подъемах и спусках.

Меры предосторожности при вождении автогрейдеров в условиях грунтовых и полевых дорог и других сложных условиях.

Расположение транспортных средств на проезжей части. Требования к размещению транспортных средств на проезжей части, в зависимости от числа полос для движения, виды транспортных средств и скорости их передвижения. Встречный разъезд и преимущественное право проезда.

Начало движения, маневрирование. Выезд из дворов и других прилегающих к дороге территорий. Обязанности водителя при начале движения, перестройке, повороте (развороте). Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом.

Обгон. Обязанности водителей ТС, при обгоне. Порядок выполнения обгона.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки транспортных средств, требования безопасности. Обязанности водителя в случае вынужденной остановки.

Тема 4. Ответственность участников движения за нарушения ПДД

Обязанности участников дорожного движения. Документы, которые водитель механического транспортного средства обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам ГИБДД и ее внештатным сотрудникам. Права лиц, уполномоченных регулировать дорожное движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении.

Тема 5. Требования ПДД к техническому состоянию транспортных средств

Общие требования к техническому состоянию транспортных средств. Неисправности, при которых движение транспортного средства запрещено. Устранимые неисправности.

Требования к оборудованию транспортных средств номерными опознавательными и предупредительными знаками, к их нанесению и расположению на транспортных средствах.

Знак аварийной остановки, его назначение, порядок пользования.

Тема 6. Требования ПДД к оборудованию транспортных средств номерными, опознавательными, предупредительными знаками и устройствами

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

Обеспечение безопасности движения транспортных средств, оборудованных специальными звуковыми и световыми сигналами.

Тема 7. Допуск транспортных средств к эксплуатации

Документы, которые обязан иметь при себе водитель. Обязанности водителя перед выездом и на линии. Оказание помощи водителям. Предъявление документов лицам, осуществляющим надзор за дорожным движением.

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 автотранспортного средства с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

Основные правила эксплуатации автогрейдеров. Нормативные документы, регламентирующие правила эксплуатации автогрейдеров.

Правила регистрации, перерегистрации, разрешение на пуск в работу, снятие с регистрации в органах Ростехнадзора.

Техническое освидетельствование автогрейдеров: цель, виды, проводимые работы. Оформление результатов освидетельствования. Внеочередное техническое освидетельствование.

Порядок, методы и периодичность осмотра съемных приспособлений. Браковочные показатели и методы устранения обнаруженных повреждений.

Осуществление надзора за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией автогрейдеров и грузозахватных устройств и за содержанием автогрейдеров в исправном состоянии. Требования надзора и его исполнение.

Техническая документация на автогрейдеры и захватные приспособления (паспорт автогрейдера, журнал осмотра, вахтенный журнал, журнал осмотра захватных приспособлений, техническое описание и инструкция по эксплуатации и др.), ее назначение и хранение.

Передвижение автогрейдеров в различных дорожных условиях. Условия безопасности.

Правила хранения и консервации автогрейдеров. Порядок снятия автогрейдеров с кратковременного и длительного хранения.

Безопасность труда при консервации и снятии с хранения автогрейдеров.

2.1. Тематический план и программа «Производственного обучения»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	8
2.	Инструктаж по охране труда, электро и пожарной безопасности на рабочем месте.	16
3.	Слесарно-ремонтные операции и работы при техническом обслуживании автогрейдеров.	48
4.	Обучение правилам проведения СТО и приемам управления автогрейдером при выполнении грейдерных работ.	112
	Всего:	184
	Индивидуальное обучение управления автогрейдером по 16 часов на каждого обучающегося вне сетки часов.	

Программа

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление обучающихся с учебной мастерской (полигоном), режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучаемых по рабочим местам.

Тема 2. Инструктаж по охране труда, электро и пожарной безопасности на рабочем месте

Охрана труда, электро- и пожарная безопасность. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Основные причины производственного травматизма в учебной мастерской (на полигоне). Требования к организации и содержанию рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, назначение и правила пользования ими.

Электробезопасность. Меры защиты от поражения электрическим током. Виды электротравм. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских (на полигоне). Меры предупреждения пожаров. Правила поведения при пожаре и пользования первичными средствами пожаротушения. Порядок вызова пожарной команды.

Тема 3. Слесарно-ремонтные операции и работы при техническом обслуживании автогрейдеров

Изучение и выполнение слесарных операций

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Ознакомление с видами слесарных работ, слесарным и измерительным, инструментом. Показ приемов работы с применением механизированного инструмента.

Разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении рисок: параллельных, взаимно-перпендикулярных и под углом.

Нанесение окружности или ее части.

Разметка деталей по шаблонам. Разметка несложных деталей с откладыванием размеров кромок заготовки от центровых линий.

Кернение по прямым и криволинейным линиям. Кернение центровых отверстий, заточка и заправка керна.

Рубка металлов. Упражнения в держании молотка и нанесении им ударов.

Рубка полосовой стали по уровню тисков.

Обрубание в тисках плоских и простейших криволинейных поверхностей. Вырубание на плите из листового материала прокладок и заготовок. Вырубание канавок крейцмейселем. Затачивание зубила и крейцмейселя.

Правка и гибка. Правка полосового и пруткового металла. Правка и рихтовка листового материала. Гибка листовой стали под различными углами. Гибка колец из полосовой стали. Гибка полосового и пруткового материала по радиусу.

Гибка труб.

Резание металла. Установка полотна в ножовочный станок. Резание ножовкой полосового и пруткового металла без разметки и по разметке. Резание труб ножовкой и труборезом. Резание листовой стали ручными ножницами. Опиливание металла. Упражнения в правильном держании напильника и работе им при опиливании. Опиливание плоскостей под линейку. Опиливание плоскостей, сопряженных под углом 90° , с проверкой линейкой и угольником. Опиливание параллельных плоскостей с проверкой линейкой и кронциркулем. Измерение штангенциркулем. Опиливание криволинейных поверхностей. Распиливание отверстий. Сверление, зенкование и развертывание. Упражнения по управлению 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 по разметке в металле разной толщины на сверлильном станке. Сверление глухих отверстий. Затачивание сверл. Упражнения в сверлении отверстий ручной и электрической дрелями. Зенкование отверстий под заклепки, шурупы и головки болтов. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную.

Нарезание резьбы. Нарезание наружной резьбы. Упражнения в держании и вращении клуппа по готовой нарезке. Нарезание резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка резьбы метчиками в сквозных и несквозных отверстиях.

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

Шабрение и притирка. Подготовка плоскостей к шабрению. Упражнения в держании шабера и движении им при шабрении. Шабрение плоскостей и криволинейных плоскостей.

Затачивание и заправка шаберов. Подготовка притирочных материалов. Притирка кранов, клапанов к гнездам. Проверка качества притирки.

Паяние, лужение. Подготовка припоев. Подготовка флюсов. Подготовка деталей к лужению, паянию. Паяние деталей простым паяльником и электропаяльником. Паяние паяльной лампы.

Лужение. Лужение паяльной лампой наружных и внутренних поверхностей деталей.

Лужение мелких деталей погружением в расплавленное олово. Заливка подшипников и втулок двигателей внутреннего сгорания.

Заправка инструментов. Кузнечная заправка инструментов: зубил, крейцмейселей, кернеров, чертилок и др.

Заправка и заточка режущих и ударных частей инструментов. Закалка и отпуск инструментов. Заточка инструментов.

Тема 4. Обучение правилам проведения СТО и приемам управления автогрейдером при выполнении грейдерных работ

Ознакомление с расположением технологического оборудования для подъемно-транспортных работ, необходимого для подъема и перемещения строительных машин, в том числе и автогрейдеров, подлежащих техническому обслуживанию и ремонту. Порядок застроповки, подъема, перемещения узлов и деталей строительных машин. Устройство подъемно-транспортных машин и механизмов, такелажных приспособлений; их характеристика, правила эксплуатации. Блоки; их виды, устройство и принцип работы. Стальные канаты; их характеристика, правила обращения с ними. Сжимы, коуши, серьги, кольца, крюки и карабины; их устройство, назначение и применение. Виды стропов, захватов и скоб. Стropовка узлов и деталей строительных машин и оборудования и их расстроповка. Тали, кошки; их назначение, устройство и правила эксплуатации.

Нормы и правила Госгортехнадзора на грузоподъемные приспособления. Возможность использования строительных конструкций для укрепления на них такелажных средств.

Требования к канатам. ГОСТ на пеньковые и хлопчатобумажные канаты. Коэффициент запаса при расчете пеньковых канатов.

Тросы, применяемые при погрузочно-разгрузочных и монтажных работах и документация на них. Отбраковка канатов по внешнему виду и данные для отбраковки. Расчет канатов.

Правила установки лебедок. Крепление лебедок к рядом расположенным зданиям и сооружениям, железобетонным колоннам, стенам, балкам междуэтажных перекрытий. Расчет устойчивости лебедок. Различные схемы крепления лебедок и требования к допускаемым усилиям на якорь.

Подбор стропов. Предохранительные приспособления от соскальзывания стропов. Виды узлов канатов. Узел прямой, рифовый, простой штык, плоский штык, удавка, удавка со штыком, беседочный, шкотовый и др.

Многоветвевая застроповка и требования, предъявляемые к ней. Комбинированная строповка. Правила расположения петель стропов на крюке подъемного механизма. Определение центра тяжести поднимаемых грузов. Прилины, цапфы, лапы, рым-болты и другие детали крепления стропов. Четырехветвевой строп "паук" и особенности работы с ним. Траверсы, применяемые при подъеме, перемещении крупногабаритных узлов и механизмов строительных машин.

Укладка, назначение и применение катков для перемещения грузов. Цепи грузовые и тяговые, крюки и скобы, остановы и тормоза.

Магнитные захватные устройства и приспособления для транспортировки деталей и узлов.

Зрительная и звуковая сигнализация при производстве подъемно-такелажных работ.

Применение ручных машин на различных слесарных, слесарно-сборочных и ремонтных операциях. Классификация ручных машин. Общие требования, предъявляемые к ручным машинам. Назначение, устройство и принцип действия электрических сверлильных машин. Устройство насадки-точила, насадки-диска подкладного.

Защитно-отключающие устройства. Штепсельное соединение. Преобразователи частоты тока.

Технологический процесс технического обслуживания. Основные, элементы технологического процесса. Методы организации, технологического процесса технического обслуживания. Метод технического обслуживания непосредственно на рабочем месте. Метод технического обслуживания на универсальных постах. Поточный метод технического обслуживания как наиболее прогрессивный.

Выбор метода технического обслуживания. Организация рабочего места для выполнения операций технического обслуживания как основного фактора повышения производительности труда. Оборудование рабочего места. Основные требования к оборудованию рабочего поста. Передвижные ремонтные мастерские и агрегаты технического обслуживания.

Оборудование и инструмент мастерских и агрегатов. Требования к мастерским для проведения технического ухода в зимнее время. Оборудование для смазочных работ.

Планирование и учет технического обслуживания. Расчет числа технического обслуживания и ремонта при составлении годового плана технического обслуживания автогрейдеров.

Учет выполнения технического обслуживания. Сменный рапорт машиниста. Технический паспорт машины. Механизированный учет технического обслуживания. Организация машинного учета.

Передовые методы технического обслуживания и ремонта автогрейдера: внешний уход за автогрейдером: уборка, очистка от грязи, мойка, протирка. Способы очистки. Инструмент и приспособления, применяемые при очистке; способы мойки. Мойка растворами. Мойка водой. Мойка под высоким и низким давлением. Оборудование, применяемое при мойке; контроль и регулировка простейших сопряжений в механизмах.

Болтовые соединения. Методы контроля болтовых соединений. Требования, предъявляемые к резьбе при контроле болтовых соединений. Требования, предъявляемые к стопорным устройствам.

Шпоночные и шлицевые соединения. Проверка износа шпонки и шпоночного паза. Проверка надежности крепления направляющих шпонок.

Допускаемые зазоры между плоскостью шпонки и основанием шпоночного паза. Осмотр шлицевых соединений. Допускаемые радиальные зазоры шлицевых соединений.

Соединительные и кулачковые муфты. Допускаемые зазоры между торцевыми плоскостями полумуфт. Проверка качества посадки, взаимного положения соединяемых валов. Проверка состояния деталей муфт. Методы регулировки соосности валов. Устранение перекоса валов прокладками. Устранение непараллельности валов смещением подшипников за счет зазора между болтами и стенкой отверстий, в которые они вставлены.

Подшипники скольжения. Зазоры радиальные и осевые. Регулировка зазоров. Причины появления недопустимых зазоров между валом и подшипником. Методы определения зазоров. Допустимая величина зазоров для валов различных диаметров. Контроль за температурой подшипников.

Подшипники качения. Методы контроля качества посадки, величины радиального или осевого люфта, состояния рабочих поверхностей тел качения. Определение надежности посадки путем контроля плотности прилегания кольца к опорному заплечу корпуса или вала. Проверка соосности подшипников. Осуществление контроля за температурой подшипников. Регулировка осевого зазора конических роликоподшипников. Регулировка смещением наружного кольца при помощи набора регулирующих прокладок. Регулировка смещением внутреннего кольца.

Тормоза и фрикционы. Регулировка тормозов восстановлением нормального зазора между тормозными поверхностями в выключенном состоянии. Регулировка фрикционной муфты с внутренним и наружным расположением ленты.

Колодочные тормоза и фрикционы. Основные требования, предъявляемые к колодочным тормозам. Причины нарушения работы тормозов. Основные неисправности колодочных тормозов и фрикционов. Уход за колодочными тормозами и фрикционами. Наиболее часто встречающиеся неисправности гидравлического привода. Уход за гидравлическим приводом тормозов. Уход за конусными фрикционными муфтами.

Зубчатые передачи. Способы контроля открытых зубчатых передач: контроль по шуму, наблюдение за радиальным биением зубьев и глубиной их взаимного зацепления, контроль торцевого биения с помощью индикатора и штатива, контроль торцевого биения с помощью рейсмуса, регулировка бокового зазора изменением межцентрового расстояния, проверка правильности касания по длине зуба способом пробы на краску. Нормы боковых зазоров для зубчатых передач.

Ременные передачи. Требования, предъявляемые к нормальной работе ременных передач. Проверка и регулировка натяжения ремней ременной передачи.

Цепные передачи. Требования, предъявляемые к работе цепных передач. Проверка натяжения цепи по стреле провисания. Регулировка натяжения цепи при помощи: натяжных звездочек,

перемещением болтов, изменением количества прокладок. Контроль износа звездочек путем снятия отпечатков с профиля зуба.

Предельно допустимое увеличение шага цепи. Предельно допустимые износы зубьев тихоходных и быстроходных передач. Контроль совпадения плоскостей ведущей и ведомой звездочек.

Техническое обслуживание систем управления.

Гидравлическая система управления. Требования, предъявляемые к работе гидросистем. Контроль и регулировка гидросистемы. Требования, предъявляемые к гидравлическим жидкостям. Промывка гидросистемы. Проверка давления масла в гидросистеме. Проверка работы всех узлов гидросистемы. Методы проверки работы узлов. Основные неисправности гидросистемы и способы их устранения.

Понятие о балансировке вращающихся деталей и узлов, назначение балансировки. Виды балансировки. Способы балансировки, оборудование и приспособления. Брак и дефекты вследствие плохого качества балансировки. Последствия при работе несбалансированных деталей.

Основные неисправности в работе сальниковых устройств и их причины. Ремонт сальниковых устройств: подтягивание нажимной втулки, замена сальниковой набивки, подгонка уплотняющих элементов металлического сальникового уплотнения и полная сборка его.

Ремонт фланцевых соединений. Неисправности фланцевых соединений и их причины. Порядок ремонта фланцевых соединений: очистка шабером зеркал фланцев от старых прокладок, графита и следов коррозии, проверка чистоты поверхности зеркала на отсутствие рисок и штрихов от шабера, смена прокладок, устранение дефектов на зеркалах, устранение овальности отверстий для шпилек или болтов, замена дефектных шпилек новыми. Способы исправления зеркала фланца.

Ремонт трубопроводов. Инструменты, применяемые при ремонте. Сущность ремонта трубопроводов. Устранение течи, очистка трубопроводов, восстановление внутреннего антикоррозийного покрытия, замена изношенных участков.

Технический уход за гидросистемой. Подбор масла для гидросистемы.

Проверка машинистом перед пуском в работу автогрейдера, крепление всех болтовых соединений, отсутствие повреждения гидроцилиндров, гидроаппаратуры управления, маслопроводов, а также отсутствие течи в гидросистеме. Заправка гидросистем рабочими жидкостями, наличие масленок и смазка в них в соответствии с картой смазки; правильность регулирования предохранительного клапана в золотниковой коробке.

Удаление воздуха из гидросистемы.

Порядок и последовательность работ по удалению воздуха из гидросистемы перед пуском в эксплуатацию.

Устранение причин перегрева масла в гидросистеме, устранение неисправности золотниковой коробки.

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации.

Зарезание грунта. Разработка резерва прямоугольной и треугольной стружкой.

Срезка бугров. Планировка обочин. Очистка дорог от снега.

Обучение выполнению работ по содержанию и ремонту земляного полотна.

Выравнивание и профилирование поверхности дорожного полотна улучшенных грунтовых дорог. Восстановление дорожного полотна.

Содержание и ремонт гравийных покрытий.

Устройство и отделка насыпей и выемок.

Устройство корыта в земляном полотне.

Укладка основания дорожного покрытия.

2.2. Тематический план и программа «Производственной практики»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Ознакомление с производством - со строительной площадкой	8
2.	Эксплуатация, техническое обслуживание автогрейдера	80
3.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста автогрейдера	168
	Квалификационная пробная работа	
	Всего:	256

Программа

Тема 1. Ознакомление с производством - со строительной площадкой

Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с управлением строительства, строительным участком; технологией выполнения грейдерных работ, машинами и механизмами, работающими на строительном-дорожном участке.

Инструктаж по правилам технической эксплуатации автогрейдеров, охраны труда на строительстве и непосредственно на рабочем месте.

Тема 2. Эксплуатация, техническое обслуживание автогрейдера

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Ознакомление с правилами технической эксплуатации автогрейдера, с требованиями к качеству выполняемых работ.

Подготовка автогрейдера к ремонту: очистка и мойка, участие в составлении дефектной ведомости, установка на подставки, слив масла из картеров и емкостей, заливка в картеры дизельного топлива, запуск двигателя на холостом ходу; слив топлива, охлаждающей жидкости, масла.

Демонтаж автогрейдера: выкатка тележек заднего моста; опускание коробки передач; разборка тележки; снятие промежуточного редуктора с муфтой сцепления; разборка ведущих мостов.

Изучение устройства приборов и деталей системы охлаждения двигателя. Разборка и сборка водяного насоса и вентилятора.

Разборка и сборка масляного насоса, масляных фильтров, редукционного и предохранительного клапанов. Очистка масляных каналов и трубопроводов.

Изучение устройства топливопроводов, впускного и выпускного трубопроводов и глушителей. Регулировка положения заслонки подогрева горючей смеси.

Разборка и сборка стартера, его привода и выключателя. Регулировка привода стартера. Изучение устройства и регулировка силы звука звукового сигнала. Изучение устройства контрольно-измерительных приборов: амперметра и указателей температуры воды, давления масла и уровня топлива в баке.

Разборка и сборка фар, замена ламп. Изучение устройства центрального и ножного переключателей света, термобиметаллических и плавких предохранителей. Смена плавких предохранителей. Сцепление. Разборка и сборка дискового и двухдискового сцеплений. Регулировка положения рычагов выключения сцепления и величины хода переднего ведущего диска в двухдисковом сцеплении. Изучение устройства механизма привода сцепления.

Коробка передач. Раздаточная коробка. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Полуоси.

Разборка и сборка жестких карданов, одинарной и двойной главных передач и дифференциала. Снятие и установка полуосей. Разборка и сборка переднего ведущего моста.

Ходовая часть. Снятие и установка ступиц колес. Регулировка подшипников ступиц колес.

Рулевое управление. Разборка, сборка и регулировка рулевого механизма и рулевого привода. Проверка и регулировка схождения колес.

Тормозная система. Разборка, сборка и регулировка тормозных механизмов. Разборка и сборка приборов тормозных приводов: компрессора, тормозного крана, тормозных камер, главного тормозного цилиндра.

Работы по техническому обслуживанию агрегатов, механизмов и систем.

Подтяжка болтов (гаек) крепления головки цилиндров двигателя в установленной последовательности.

Проверка компрессии в цилиндрах двигателя от руки и компрессометром.

Подтяжка крепления впускного и выпускного трубопроводов и всех кронштейнов, укрепленных на двигателе. Подтяжка крепления опор двигателя.

Пуск, прогрев и проверка работы двигателя.

Охлаждение и смазка двигателя. Проверка состояния и герметичности соединений радиатора, водяного насоса, трубопроводов и шлангов, крышки люка водной рубашки, сливных краников.

Подтяжка крепления радиатора, вентилятора, водяного насоса, трубопроводов, хомутиков шлангов.

Прочистка сливных краников.

Проверка состояния и натяжения ремня вентилятора, регулировка натяжения ремня.

Смазка подшипников вентиляторов и водяного насоса.

Проверка действия жалюзи.

Очистка дисков фильтра грубой очистки масла (привертыванием оси дисков).

Проверка герметичности соединений и состояния масляного картера, сальников коленчатого вала, масляного насоса, корпусов фильтров грубой и тонкой очистки масла, маслопроводов, масляного радиатора и его крана и подтяжка их крепления.

Слив отстоя из корпусов фильтров грубой и тонкой очистки масла.

Проверка состояния фильтрующих элементов фильтров грубой и тонкой очистки масла; промывка дисков фильтра грубой очистки масла; замена элемента фильтра тонкой очистки.

Очистка системы вентиляции картера двигателя.

Проверка подачи давления масла.

Смена масла в картере двигателя.

Система питания. Проверка герметичности соединений и подтяжка крепления топливной аппаратуры: насоса, топливных фильтров, топливопроводов, топливного бака, воздушного фильтра. Крепление глушителя.

Проверка работы двигателя на малых оборотах холостого хода.

Разборка, промывка и очистка топливного фильтра-отстойника.

Проверка состояния и продувка топливопроводов.

Проверка состояния и промывка воздушного фильтра.

Источники тока. Очистка аккумуляторной батареи от загрязнений. Удаление электролита с крышек аккумуляторов батареи. Прочистка вентиляционных отверстий. Очистка от окислений наконечников электрических проводов и штырей батареи и смазка их техническим вазелином.

Проверка уровня электролита в аккумуляторах и доливка воды. Проверка плотности электролита. Проверка степени заряженности аккумуляторов нагрузочной вилкой.

Подтяжка крепления аккумуляторных батарей в гнездах и самих гнезд. Установка батареи на место, проверка правильности включения батареи и крепления ее в гнезде. Доведение плотности электролита в аккумуляторах до величины соответствующей сезону работы.

Проверка состояния генератора.

Проверка напряжения генератора.

Притирка щеток, притирка и шлифовка коллектора. Смазка подшипников якоря генератора. Подтяжка крепления генератора, реле-регулятора и наконечников электрических проводов.

Приборы зажигания и электрооборудования.

Обнаружение неисправности свечи; проверка состояния и очистки свечи; регулировка зазора между электродами; установка свечи на место.

Очистка корпуса прерывателя-распределителя и крышки распределителя от загрязнений. Проверка состояния деталей прерывателя. Очистка контактов прерывателя; проверка и регулировка зазора между ними. Смазка подшипников валика, кулачка и оси рычага прерывателя.

Проверка действия выключателя зажигания. Проверка наличия тока в цепях низкого и высокого напряжения.

Проверка состояния и действия катушки зажигания и конденсатора.

Установка зажигания. Проверка точности установки зажигания.

Подтяжка крепления трубопровода вакуумного регулятора опережения зажигания.

Проверка состояния рычагов включения стартера. Проверка состояния стартера и его выключателя; смазка подшипников; протирка и шлифовка коллектора; промывка и смазка механизма привода стартера; зачистка контактов выключателя.

Проверка состояния и действия переключателей и выключателей света, сигнала поворота, выключателя стоп-сигнала. Проверка включения всех ламп на автогрейдер.

Проверка состояния фар, подфарников, заднего фонаря, стоп-сигнала, сигнала поворота. Удаление пыли с рефлекторов фар (для негерметизированных фар); смена ламп; проверка и регулировка установки фар.

Подтяжка крепления электрических проводов. Подтяжка и зачистка наконечников электрических проводов, присоединенных ко всем приборам, выключателям, переключателям и соединительным панелям. Проверка состояния изоляции электрических проводов.

Определение и устранение причин, препятствующих пуску двигателя и вызывающих перебои в работе двигателя, произвольную остановку двигателя, перегрев двигателя, дымный выпуск и выстрелы из глушителя.

Силовая передача и ходовая часть. Проверка действия механизма сцепления, свободного хода педали и состояния привода механизма сцепления; регулировка свободного хода педали; смазка подшипников нажимной муфты, подшипников вала вилки выключения и оси педали сцепления.

Проверка уровня и доливка масла в картер коробки передач; проверка герметичности соединений деталей коробки передач и действия рычага переключения передач; смена масла в картере коробки передач.

Проверка состояния опорного подшипника и карданов; подтяжка крепления карданов и кронштейнов опорного подшипника, карданного вала; смазка карданов, шлицев и опорного подшипника карданного вала.

Проверка уровня и доливка масла в картер заднего моста; проверка герметичности и подтяжка крепления соединений заднего моста; смена масла в картере заднего моста.

Проверка люфта и регулировка затяжки подшипников ступиц колес; смена смазки подшипников ступиц колес; подтяжка крепления гаек и шпилек крепления фланцев полуосей.

Проверка состояния деталей рамы, переднего моста, буксирного крюка; проверка люфта в шкворнях поворотных цапф.

Подтяжка креплений стремянок, хомутиков и соединительных тяг, гаек крепления дисков колес, запасного колеса, буксирного крюка.

Проверка состояния шин и давления воздуха в шинах манометром.

Снятие и установка колеса.

Снятие шины с глубокого и плоского ободов; проверка исправности обода; очистка обода от грязи, ржавчины и заусенцев; подкраска обода.

Установка шины на глубокий и плоский ободы; накачивание воздуха в камеры шин ручным насосом и компрессором; проверка давления воздуха в шинах.

Рулевое управление и тормозная система.

Проверка действия рулевого управления.

Проверка свободного хода рулевого колеса и люфта в соединениях рулевого управления.

Проверка состояния и подтяжка крепления рулевых тяг, сошки, поворотных рычагов, паровых пальцев, картера рулевого механизма, рулевой колонки и рулевого колеса.

Проверка действия рулевого механизма.

Проверка герметичности соединения картера рулевого механизма; доливка масла в картер; смена масла в картере рулевого механизма; смазка шарнирных соединений.

Проверка действия ножного и ручного тормозов.

Проверка состояния привода и механизма ручного тормоза.

Проверка состояния и натяжения ремня компрессора, очистка воздушного фильтра компрессора; слив отстоя из ресивера; проверка работы компрессора.

Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в главный тормозной цилиндр. Удаление воздуха из системы гидравлического привода.

Смазка подшипников валов разжимных кулачков, осей рычагов и колодок ручного тормоза, оси педали, оси рычага тормозного крана пневматического привода тормозов.

Проверка состояния тормозных накладок, стяжных пружин, рабочей поверхности барабанов и тормозных цилиндров; проверка и регулировка величины свободного хода педали ножного тормоза и рычага ручного тормоза.

Проверка и регулировка зазоров между колодками и тормозными барабанами, между колодками и диском ручного тормоза.

Проверка действия ножного и ручного тормозов.

Работы по ежедневному техническому обслуживанию. Выполнение уборочно-моечных работ. Уборка кабины, шасси. Очистка сидений и их спинок. Очистка шасси. Мойка кабины и шасси. Обтирка поверхностей кабины. Протирка стекол.

Выполнение смазочных и заправочных работ. Проверка уровня и доливка жидкости в систему охлаждения двигателя. Проверка уровня и доливка масла в картер двигателя. Проверка уровня и заливка топлива в топливный бак. Смазка сочленений передней и задней подвесок.

Выполнение контрольно-осмотровых работ. Проверка состояния поверхностей кабины, шасси, брызговиков, капота двигателя, облицовки радиатора, стекол, номерных знаков. Проверка крепления гаек дисков колес. Проверка герметичности соединений головки цилиндров, крышки люка водяной рубашки, впускного и выпускного трубопроводов, масляного картера, сальников вала. Проверка герметичности соединений водяного насоса, трубопроводов, шлангов, радиатора, топливного насоса, топливных - фильтров, топливопроводов, топливного бака, гидравлического или пневматического привода тормоза. Проверка состояния и натяжения ремней вентилятора и компрессора.

Проверка состояния и крепления рулевых тяг, сошки, поворотных рычагов, шаровых пальцев. Проверка состояния шин и давления воздуха в них.

Проверка работы двигателя.

Проверка действия переключателей света фар и подфарников, звукового сигнала и стоп-сигнала, освещения щитка, освещения кабины, манометра, указателя уровня топлива в баке. Проверка работы компрессора.

Проверка действия механизма сцепления, ножного и ручного тормозов, рулевого управления и других механизмов.

Крепление аккумуляторных батарей в гнездах и самих гнезд.

Крепление генератора, реле-регулятора, стартера, заднего фонаря, фар и подфарников и их кронштейнов. Очистка прерывателя-распределителя и крышки распределителя от загрязнений, очистка контактов прерывателя. Проверка и регулировка зазора между ними. Смазка валика, кулачка и оси рычажка прерывателя. Смазка подшипников генератора и стартера.

Сцепление. Смазка подшипников нажимной муфты, подшипников вала выключения вилки сцепления, оси педали сцепления.

Коробка передач. Доливка масла в картер. Карданная передача. Крепление кронштейна опорного подшипника.

Смазка карданов, опорного подшипника, шлицев карданного вала.

Передний мост и рулевое управление. Смазка шкворней поворотных цапф, шарнирных соединений тяг.

Добавление масла в картер рулевого механизма.

Тормозная система. Крепление трубопроводов и шлангов, крана тормозных камер, тяг кронштейна колодок и диска ручного тормоза, картера компрессора.

Очистка воздушного компрессора.

Слив отстоя из ресивера.

Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в главный тормозной цилиндр.

Смазка подшипников валов разжимных кулачков, осей рычагов и колодок ручного тормоза, валов привода ножного тормоза, оси рычага привода тормозного крана.

Регулировка зазоров между колодками и тормозными барабанами (диском).

Смазка пальцев рессор, шарнирных соединений, буксирного крюка.

Крепление крыльев, брызговиков и подножек, петель, замков, ручек и ограничителей открытия дверей.

Смазка петель и трущихся деталей дверей.

Контрольно-осмотровые работы.

Проверка работы двигателя. Проверка герметичности соединений головки цилиндров, крышки люка водяной рубашки, выпускного и впускного трубопроводов, масляного картера, сальников коленчатого вала.

Проверка крепления опор двигателя.

Проверка герметичности соединений и состояния радиатора, водяного насоса, шлангов, сливных краников.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста автогрейдера категории «D» мощностью двигателя свыше 110,3 кВт (149,56 л. с.)

Самостоятельное выполнение комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста автогрейдера 7-го (или 8-го) разряда категории «D» мощностью двигателя свыше 110,3 кВт (149,56 л. с.). Закрепление и совершенствование навыков работы. Выполнение установленных норм выработки.

Выполнение грейдерных работ под руководством мастера производственного обучения или закрепленного наставника из числа опытных специалистов.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Профессия – «Машинист автогрейдера»

Билет № 1

1. Классификация автогрейдеров.
2. Основные свойства грунтов и виды земляных работ.
3. Смазка автогрейдеров; сроки и периодичность; сорта смазочных материалов; инструменты для смазки.
4. Порядок регистрации, расследования и учета несчастных случаев.
5. Средства индивидуальной защиты.

Билет № 2

1. Устройство дизельных двигателей, устанавливаемых на автогрейдерах.
2. Виды работ, выполняемых автогрейдерами различных марок
3. Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта строительных машин.
4. Безопасность труда при грейдерных работах.
5. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

Билет № 3

1. Устройство двигателей внутреннего сгорания, устанавливаемых на автогрейдерах.
2. Технология профилирования дорожного полотна.
3. Правила консервации и расконсервации автогрейдеров.
4. Безопасность труда при работе с электрическим и гидравлическим оборудованием.
5. Первичные средства пожаротушения.

Билет № 4

1. Схема действия системы охлаждения дизельного двигателя. Устройство водяного насоса.
2. Нарезка автогрейдером канав различного профиля. Особенности нарезки в увлажненных грунтах.
3. Техническое обслуживание системы охлаждения дизельного двигателя.
4. Требования безопасности при накачивании воздуха в шины колес автогрейдера.
5. Первая медицинская помощь при обморожении.

Билет №5

1. Устройство и действие масляного насоса и фильтров масла двигателей.
2. Основные свойства грунтов. Строительные качества грунтов.
3. Техническое обслуживание системы питания дизельного двигателя. Проверка и регулировка форсунок.
4. Меры безопасности при погрузке автогрейдера на транспортные средства, перевозке и разгрузке.
5. Основные причины аварий и травм при выполнении грейдерных работ, меры по их устранению.

Билет № 6

1. Общее устройство сменного оборудования автогрейдеров; его применение.
2. Правила транспортировки и перегонки автогрейдеров.
3. Сущность агрегатно-узлового метода ремонта автогрейдеров.
4. Основные противопожарные мероприятия при работе на автогрейdere.
5. Обязательные приемы ухода за коробкой передач и мультипликатором.

Билет №7

1. Устройство воздухоочистителей дизельных двигателей и их работа.
2. Устойчивость грунта в откосах насыпей и выемок.
3. Виды технического обслуживания строительно-дорожных машин.
4. Способы регулировки поворотного круга, регулировка вертикального и боковой зазоров.
5. Первая помощь пострадавшим от травм.

Билет № 8

1. Устройство топливного насоса дизельных двигателей.
2. Технология погрузки автогрейдеров на железнодорожные платформы.
3. Сущность агрегатно-узлового метода ремонта автогрейдеров.
4. Тормозные системы изучаемых марок автогрейдеров. Принцип действия и схема гидравлических, механических и пневматических тормозов.
5. Поражения электрическим током и основные меры защиты от его.

Билет № 9

1. Назначение, общее устройство и взаимодействие деталей механизмов газораспределения и декомпрессии двигателя. Регулировка механизмов.
2. Обязанности машиниста автогрейдера перед началом работ.
3. Агрегатно-узловой ремонт по системе ПЗРК (принудительная замена ремонтных комплектов) и порядок остановки работающей машины на плановый ремонт.
4. Основные причины травматизма при выполнении грейдерных работ; меры по их устранению.
5. Первичные средства пожаротушения.

Билет №10

1. Конструкция камеры сгорания дизельных двигателей. Характеристика газораспределения двухтактного и четырехтактного дизелей.
2. Выполнение грейдерных работ в условиях низких температур.
3. Последовательность операций при профилировании дорожного полотна.
4. Требования безопасности при работе грейдерным оборудованием.
5. Средства индивидуальной защиты.

Билет № 11

1. Устройство основной рамы автогрейдера.
2. Правила перевозки автогрейдеров на трейлерах.
3. Ежедневное техническое обслуживание,
4. Требования безопасности при перемещении и установке машин вблизи котлованов, траншей и канав.
5. Порядок допуска лиц к управлению автогрейдером.

Билет № 12

1. Подъемник отвала, его устройство.
2. Неисправности, при которых автогрейдер не допускается к работе.
3. Характеристика смазочных материалов дизельного двигателя.
4. Требования безопасности при проведении осмотровых, наладочных и ремонтных работ рабочего оборудования автогрейдера.
5. Первая помощь пострадавшим от травм.

Билет № 13

1. Устройство подъемника кирковщика.
2. Цели и виды диагностирования машин при техническом обслуживании. Подготовка машин к диагностированию.
3. Основные неисправности гидравлической системы тормозов.
4. Правила безопасности труда при работе с аккумулятором, правила запуска двигателя.
5. Первая медицинская помощь при ожоге.

Билет № 14

1. Методы работы автогрейдеров.
2. Устройство пусковых карбюраторных двигателей изучаемых автогрейдеров.
3. Техническое обслуживание системы смазки дизельного двигателя.
4. Требования безопасности при контроле уровня охлаждения жидкости в радиаторе двигателя и при заправке бака топливом.
5. Первая медицинская помощь при отравлении.

Билет № 15

1. Устройство рулевого механизма автогрейдера. Различия в устройстве механизмов по маркам автогрейдеров.
2. Правила перегона автогрейдера сполым ходом.
3. Порядок остановки работающей машины на плановый ремонт.
4. Порядок допуска лиц к управлению автогрейдером.
5. Поражения электрическим током и основные меры защиты от него.

Билет № 16

1. Устройство механизма наклона передних колес, назначение и принцип действия
2. Техническое обслуживание системы охлаждения дизельного двигателя.
3. Требования, предъявляемые к буксируемому автогрейдеру на жесткой сцепке, на гибком буксире.
4. Профилактика профессиональных заболеваний машинистов строительно-дорожных машин.
5. Первичные средства пожаротушения.

Билет № 17

1. Мультипликатор, его назначение и устройство.
2. Правила и приемы ухода за авторезиной.
3. Порядок выполнения работ с помощью автогрейдеров в ночное время.
4. Права машинистов автогрейдеров в зоне выполнения ими дорожных и строительных работ.
5. Средства индивидуальной защиты.

Билет №18

1. Принцип действия и схема пневматических тормозов.
2. Понятие о балансировке вращающихся деталей и узлов, назначение балансировки.
3. Операции по техническому уходу за муфтой сцепления и ее регулировке.
4. Безопасность труда при грейдерных работах.
5. Первая помощь пострадавшим от травм.

Билет №19

1. Устройство коробок управления.
2. Особенности запуска двигателей внутреннего сгорания в условиях низких температур.
3. Основные неисправности в работе сальниковых устройств и их причины.
4. Основные противопожарные мероприятия при работе на автогрейдере.
5. Основные противопожарные мероприятия при работе на автогрейдере.

Билет № 20

1. Колеса и шины автогрейдеров. Технология монтажа и демонтажа камер и покрышек.
2. Перечень работ, подлежащих выполнению при переходе к эксплуатации автогрейдеров в зимних условиях и с зимних условий на летние.
3. Требования к жидкости гидропривода управления автогрейдеров.
4. Требования безопасности при работе грейдерным оборудованием.
5. Порядок допуска лиц к управлению автогрейдером.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производственников-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также студентов строительных вузов, факультетов и техникумов./ Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г. Изд. второе, перераб. и дополн. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 608с.
2. Гологорский Е.Г., Колесниченко В.В. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. - М.: Высшая школа, 1991.
3. Забегалов Г.В., Ронинсон Э.Г, Бульдозеры, скреперы, грейдеры. - М.: Высшая школа, 1991.
4. Зеленский В.С. и др. Автоматизация строительных и дорожных машин. - М.: Стройгиздат, 1991.
5. Колесниченко В.В. Справочник молодого машиниста бульдозера, скрепера, грейдера. - М.: Высшая школа, 1988.
6. Шмаров А.Т. Бульдозеры, скреперы, грейдеры в дорожном строительстве. - М.: Транспорт, 1991.
7. Раннев Н.В. Двигатели внутреннего сгорания строительных и дорожных машин. - М.: Высшая школа, 1988.
8. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. - М.: Высшая школа, 1987.
9. Мелик-Багдасаров М.С., Гиоев К.А., Мелик-Багдасарова Н.А. Строительство и ремонт дорожных асфальтобетонных покрытий. – Белгород, 2007г.
10. Скакун В.А. Руководство по обучению слесарному делу. - М.: Высшая школа, 1987.
11. Шмаров А.Т. Эксплуатация дорожных машин. - М.: Транспорт, 1987.
12. Дегтярев А.П., Рейт А.К., Руденский С.И. Комплексная механизация земляных работ, - М.: Стройиздат, 1987.
13. Родичев В.А. и др. Тракторы и автомобили. - М: Агропромиздат, 1986.
14. Кузнецов А.В. Устройство и эксплуатация двигателей внутреннего сгорания. - М.: Высшая школа, 1984.
15. Сугробов Н.П. и др. Охрана труда в строительстве. - М: Стройиздат, 1985.

Пронито, пронумеровано и

скреплено печатью

Подпись

[Handwritten signature]

4/1

М. И. КОСМИН

