

# АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТРУД»

## Учебно-производственный центр

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер – первый  
заместитель генерального  
директора.



  
Ю.В. Кибирев

2021 г.

### Основная образовательная программа профессионального обучения профессиональной переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии

### «Машинист автогрейдера»

Код профессии – 13509

Срок обучения – 2 месяца  
Квалификация – 6 разряд

Исходный уровень  
Среднее общее образование и профессиональное  
обучение – программы профессиональной  
подготовки по профессиям рабочих, служащих

Иркутск  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка .....	3
2.	Тарифно-квалификационная характеристика профессиональной деятельности .....	3
3.	Структура ОППО .....	5
4.	Ресурсное обеспечение ОППО .....	5
5.	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОППО .....	6
6.	Учебно-тематический план ППО .....	7
7.	Календарный учебный график .....	7
8.	Содержание разделов программы .....	8
9.	Методические материалы .....	30
10.	Приложение 1 Оценочные материалы промежуточного контроля теоретических знаний.....	32

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной переподготовки (повышения квалификации) рабочих на базе УПЦ АО «Труд» по профессии «Машинист автогрейдера» 6 разряда.

**Цель реализации программы:** формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта по данной профессии.

При разработке программы были использованы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 25.04.2019) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784).
- Постановление Правительства РФ от 12.07.1999 N 796 (ред. от 26.04.2020) "Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)".
- Приказ Минтруда России от 21.11.2014 N 932н "Об утверждении профессионального стандарта "Машинист автогрейдера" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.12.2014 N 35270)
- Стандарты организации АО «Труд».

**Трудоемкость программы** – 320 часов. Форма обучения – очная, с отрывом от работы. Продолжительность обучения кандидатов установлена 2 месяца, в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки.

**Требования к слушателю:** К обучению допускаются лица не моложе 18 лет, имеющих среднее общее образование и профессиональное обучение - по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, служащих. При поступлении кандидатам необходимо представить подтверждающие документы: о среднем профессиональном образовании и профессиональном обучении - по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, служащих.

## 2. ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** - машинист автогрейдера

**Квалификация** – 6-й разряд

**Категория допуска** – «С», «D»

### 2.1 Область профессиональной деятельности.

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

**Объектами профессиональной деятельности** являются:

- Строительные и иные материалы;
- Технологическое оборудование;
- Техническая документация;
- Инструменты, приспособления.

**Виды профессиональной деятельности.** Обучающийся по профессии «Машинист автогрейдера» готовится к следующему виду деятельности:

- Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автогрейдера;
- Выполнение механизированных работ средней сложности и техническое обслуживание автогрейдера с двигателем мощностью до 100 кВт.

## **2.2 Компетенции, формируемые в результате освоения программы**

В результате освоения выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определяемых руководителем.
- ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и корректировку собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК.4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК.5 Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

- **профессиональными компетенциями**, соответствующими основному виду профессиональной деятельности:

- ПК.1 Эксплуатировать и обслуживать двигателя внутреннего сгорания.
- ПК.2 Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования
- ПК.2 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации автогрейдера.
- ПК.3 Управлять автогрейдером в различных условиях движения.
- ПК.4 Соблюдать правила дорожного движения.
- ПК.5 Выполнять механизированные работы, соблюдая правила безопасности труда.

В результате освоения программы профессиональной переподготовки слушатель должен **знать**:

- Требования инструкции по эксплуатации автогрейдера
- Способы управления рабочими органами автогрейдера, кинематика движения отвала автогрейдера в пространстве
- Технология работ, выполняемых на автогрейдере
- Проектная документация и план проведения работ
- Терминология в области строительства и машиностроения
- Действие установленной сигнализации при работе и движении
- Технические регламенты по безопасности машин и производственные инструкции
- Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
- Правила приема и сдачи смены
- Правила дорожного движения
- Правила производственной и технической эксплуатации автогрейдера
- Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Устройство, технические характеристики автогрейдера и его составных частей
- Правила государственной регистрации автогрейдеров
- Правила допуска машиниста к управлению автогрейдером

- Динамические свойства автогрейдера и возможности его торможения
- В результате освоения программы профессиональной переподготовки слушатель должен уметь:
- Следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе автогрейдера и в движении
  - Контролировать наличие посторонних предметов (камней, пней), ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне
  - Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса
  - Соблюдать строительные нормы и правила
  - Читать проектную документацию
  - Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций
  - Соблюдать правила дорожного движения
  - Использовать средства индивидуальной защиты
  - Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ
  - Использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование
  - Управлять автогрейдером в различных условиях движения (в том числе в темное время суток)
  - Соблюдать безопасность движения, поддерживать безопасные дистанцию и поперечный интервал; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств
  - Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех
  - Обеспечивать поворот машины с сохранением обратной связи о положении управляемых колес
  - Запускать двигатель при различном его температурном состоянии
  - Поддерживать комфортные условия в кабине
  - Контролировать движение автогрейдера при возникновении нештатных ситуаций

### **3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Программа профессионального обучения – программа переподготовки по профессии «машинист автогрейдера» включает:

- Теоретическое обучение,
- Практическая подготовка,
- Квалификационная работа.

### **4. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ**

#### **4.1 Кадровое обеспечение процесса обучения**

Реализация ППО по профессии «машинист автогрейдера» обеспечивается педагогическими и инженерно-техническими кадрами, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели специальных дисциплин, имеют опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

#### **4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса**

По всем дисциплинам ППО созданы учебно-методические комплексы. Все реализуемые дисциплины ППО обеспечены учебными программами, которые регулярно обновляются и согласовываются. Обеспеченность литературой и методическими материалами достаточная. Слушатели в полном объеме обеспечены справочниками, правилами, методическими рекомендациями, наглядными пособиями. Необходимые наглядные пособия сосредоточены

в учебных аудиториях и мастерских АО «Труд».

#### **4.3 Материально–технические условия для реализации процесса обучения в соответствии с программой профессиональной подготовки**

Для реализации программы обучения УПЦ АО «Труд» располагает материально-технической базой, позволяющей в полном объеме реализовать программу обучения. Учебный процесс обеспечен техническими средствами:

- персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет;
- МФУ, принтер, сканер, копир;
- мультимедийным оборудованием (проектор).

#### **4.4 Материально техническая база профессии**

УПЦ АО «Труд» располагает достаточной материально-технической базой для обучения по профессии «машинист автогрейдера»:

- Кабинет устройства дорожно-строительных машин;
- Комплект учебно-методических материалов по всем дисциплинам;
- Учебно-наглядные пособия по всем дисциплинам;
- Цеха по ремонту и сервисному обслуживанию дорожно-строительной техники на территории центральной производственной базы АО «Труд»
- Условиями для прохождения практической подготовки на филиалах АО «Труд».

### **5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Оценка качества освоения программы повышения квалификации по профессии «машинист автогрейдера» осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разработаны учебным центром самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течении первой недели обучения.

**Текущий контроль** знаний осуществляется в процессе освоения учебной дисциплины. Формами текущего контроля может быть в виде устного опроса, тестирования.

**Промежуточная аттестация.** Промежуточная аттестация проводится по завершению освоения учебной дисциплины, прохождения практической подготовки в форме зачета, зачета по практической подготовки. Зачет по итогам практической подготовки проводится с учетом результатов практической подготовки и заключением руководителя практической подготовки. Порядок осуществления контроля по качеству освоения программ повышения квалификации определяется локальными актами УПЦ АО «Труд».

**Итоговая аттестация.** Слушатели, успешно выполнившие все модули учебного плана, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена, на который предоставляется: заключение о рекомендованной квалификации с места прохождения практической подготовки. По результатам аттестации квалификационной комиссией оформляется протокол, на основании чего обучающемуся присваивается квалификационный разряд и право эксплуатации экскаватора, выдается свидетельство об обучении по профессии «машинист автогрейдера». Требования к содержанию, объему и структуре итогового квалификационного экзамена определяются квалификационной комиссией АО «Труд».

## 6. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы переподготовки (повышения квалификации) по профессии  
«Машинист автогрейдера» 6 разряда, код 13509

Срок обучения: 2 месяца

№№ пп	Наименование дисциплин	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекции	практические занятия	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>136</b>	<b>136</b>		зачет
1.1	Общетеchnический курс	20	20		
1.2	Оказание первой медицинской помощи	16	16		
1.3	Охрана труда и промышленная безопасность	12	12		
1.4	Устройство и эксплуатация двигателя	16	16		
1.5	Конструкция и устройство автогрейдера	12	12		
1.6	Техническое обслуживание и ремонт автогрейдера	20	20		
1.7	Организация и технология производства работ	12	12		
1.8	Правила дорожного движения	16	16		
<b>2</b>	<b>Практическая подготовка</b>	<b>176</b>		<b>176</b>	зачет
2.1	Обучение на производстве	176		176	
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
<b>4</b>	<b>Комплексный экзамен</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		Экзамен
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>320</b>	<b>136</b>	<b>184</b>	

## 7. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование профессии: Машинист автогрейдера 320 час.

№ № пп	Наименование дисциплин	Всего часов	Срок обучения в неделях							
			1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>136</b>								
1.1	Общетеchnический курс	20	20							
1.2	Оказание первой медицинской помощи	16	16							
1.3	Охрана труда и промышленная безопасность	12	4	8						
1.5	Устройство и эксплуатация двигателя	16		16						
1.6	Конструкция и устройство автогрейдера	12		12						
1.7	Техническое обслуживание и ремонт автогрейдера	20		4	16					
1.8	Организация и технология производства работ	12			12					
1.9	Правила дорожного движения	16			12	4				
<b>2</b>	<b>Практическая подготовка</b>	<b>176</b>								
2.1	Обучение на производстве	176				24	40	40	40	32
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>6</b>				<b>6</b>				
<b>4</b>	<b>Комплексный экзамен</b>	<b>6</b>				<b>6</b>				
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>								<b>8</b>
	<b>Итого:</b>	<b>320</b>								

## 8. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ

### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

#### 1.1 ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов
<b>I.</b>	<b>ЧЕРЧЕНИЕ</b>	<b>4</b>
1.	Общие сведения о чертежах	1
2.	Сборочные чертежи	1
3.	Чертежи-схемы	2
<b>II.</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ</b>	<b>8</b>
1.	Сведения из технической механики	1
2.	Сопротивление материалов	2
3.	Сведения о деталях машин	1
4.	Допуски и посадки	1
5.	Основные сведения из гидравлики	3
<b>III.</b>	<b>ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	<b>8</b>
1.	Введение	1
2.	Металлы и сплавы	1
3.	Коррозия и ее виды	1
4.	Пластмассы и изделия из них	1
5.	Электроизоляционные материалы	1
6.	Вспомогательные материалы	1
7.	Горюче-смазочные материалы	2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>20</b>

### ПРОГРАММА

#### **ЧЕРЧЕНИЕ**

##### **Тема 1. Общие сведения о чертежах**

Общее понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

Чертеж детали, его значение в технике. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии. Нанесение размеров, предельных отклонений, обозначений и надписей на чертежах. Последовательность в чтении чертежей.

##### **Тема 2. Сборочные чертежи**

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

##### **Тема 3. Чертежи-схемы**

Понятие о кинематических, гидравлических, электрических и электромонтажных схемах.

Кинематические схемы, их назначение. Содержание кинематических схем. Перечень элементов в кинематической схеме. Условные графические изображения на кинематических схемах. Последовательность чтения схем. Основные операции чтения: общее ознакомление со схемой; ознакомление со всеми элементами схемы по условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов; полное уяснение принципа работы всего устройства по схемам.



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

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

## **ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ**

### **Тема 1. Сведения из технической механики**

Понятие о силе. Вес. Единица веса. Масса. Графическое изображение сил. Сложение сил. Равнодействующая сила. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Движение и его виды: равномерное, ускоренное, замедленное. Путь, время и скорость движения. Вращательное движение.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения.

### **Тема 2. Сопротивление материалов**

Деформация тел. Виды деформаций.

Общие понятия о напряжениях. Пределы упругости и прочности. Запас прочности. Усталость металлов. Примеры расчета на прочность и жесткость.

### **Тема 3. Сведения о деталях машин**

Передача движения. Передача зацеплением и трением; ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная передачи. Передаточное число. Расчет числа оборотов в передачах. Редукторы шестеренчатые и червячные.

Детали передачи: оси, валы, опоры, подшипники, муфты, тормоза.

Соединения разъемные и неразъемные.

### **Тема 4. Допуски и посадки**

Размеры деталей. Приборы измерения. Точность измерения. Понятие о допуске. Класс точности. Калибры. Система вала и система отверстия. Виды сопряжений и посадок, их назначение. Понятие о взаимозаменяемости. Стандартизация деталей. Понятие о селективной сборке. Размерные цепи.

### **Тема 5. Основные сведения из гидравлики**

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

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

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

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

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

## **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Тема 1. Введение**

Основные понятия о свойствах и материалах и их применение в технике.

### **Тема 2 Металлы и сплавы**

Классификация металлов. Структура металлов. Основные свойства металлов: физические, химические, технологические. Зависимость свойств металлов от их структуры. Способы механических и технологических испытаний свойств металлов.

Черные металлы. Чугун и сталь, различия между ними. Виды чугуна: серый, ковкий, модифицированный, высокопрочный; основные свойства и область применения.

Стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Маркировка сталей.

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Алюминий, магний, олово, свинец, титан, никель, хром, цинк и их сплавы.

Антифрикционные сплавы. Припой. Флюсы. Твердые сплавы.

Сортамент прокатных профилей листовой и фасонной стали. Классификация, технические условия и ГОСТы на листовую и фасонную сталь.

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение, температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки.

Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом.

### **Тема 3. Коррозия металлов**

Сущность явления коррозии и ее виды. Причины возникновения коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

### **Тема 4. Пластмассы и изделия из них**

Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение. Пластмассы, применяемые для узлов строительных машин и механизмов.

### **Тема 5. Электроизоляционные материалы**

Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, плексиглаз, резина и другие. Назначение и область применения.

Синтетические высокополимерные диэлектрики: полистирол, фторопласт, полиэтилен, полихлорвинил и другие.

### **Тема 7. Вспомогательные материалы**

Прокладочные и уплотнительные материалы. Абразивные материалы. Клеи. Лакокрасочные материалы. резина.

### **Тема 8. Горюче-смазочные материалы**

Основные виды жидкого топлива: бензин и дизельное топливо. Бензин, его свойства. Марки бензина. Требования ГОСТа к бензинам. Дизельное топливо и требования к нему. Марки дизельного топлива. Правила хранения и транспортировки бензина и дизельного топлива.

Масла, применяемые для смазки машин. Требования к автотракторным маслам. Присадки к маслам, улучшающие их свойства. Паспорт на масла.

Консистентные смазки, их свойства и применение.

Нормы расхода масел и топлива, мероприятия по сокращению расхода топлива и масел.

Жидкости, применяемые в системах охлаждения двигателя внутреннего сгорания и правила обращения с ними.

## **1.2 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№№ тем</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Основы анатомии и физиологии человека	1
2.	Структура дорожно-транспортного травматизма. Наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностики	1
3.	Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях.	1
4.	Психические реакции при авариях. Острые психозы. Особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности	1

5.	Термические ожоги	1
6.	Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях	1
7.	Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния	1
8.	Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП	3
9.	Остановка наружного кровотечения	1
10.	Транспортная иммобилизация	1
11.	Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины; их транспортировка, погрузка в транспорт	2
12.	Обработка ран. Десмургия	1
13.	Пользование индивидуальной аптечкой	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>16</b>

## ПРОГРАММА

### *Тема 1. Основы анатомии и физиологии человека*

Основные представления о системах организма и их функционировании: сердечно-сосудистая система, нервная система, опорно-двигательная система. Простейшие признаки, позволяющие определить их состояние: частота пульса и дыхания, реакция зрачков, степень утраты сознания, цвет слизистых и кожных покровов.

### *Тема 2. Структура дорожно-транспортного травматизма. Наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностики*

Характеристика транспортных средств, приспособления, предохраняющие от травм при ДТП. Статистика повреждений при ДТП, их локализация и степень тяжести. Влияние фактора времени при оказании медицинской помощи пострадавшим. Повреждения, характерные для лобового столкновения, удара в бок, резкого торможения, переворачивания. Повреждения при ударе о рулевое колесо. Типичные повреждения при наезде на пешехода.

Достоверные и вероятные признаки перелома, черепно-мозговой травмы, повреждения позвоночника, таза, открытого пневмоторакса.

### *Тема 3. Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях*

Определение понятий: предагональное состояние, агония, клиническая смерть, биологическая смерть. Их признаки. Содержание реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи и критерии ее эффективности.

Шок. Виды шока - травматический, геморрагический, ожоговый, кардиогенный, аллергический. Клинические проявления шока. Комплекс противошоковых мероприятий при оказании первой медицинской помощи.

Острая дыхательная недостаточность. Причины, клинические признаки, способы снижения степени дыхательной недостаточности при оказании первой медицинской помощи. Классификация повреждений грудной клетки. Асфиксия.

Синдром утраты сознания. Кома. Причины. Способы профилактики асфиксии при утрате сознания.

Особенности угрожающих жизни состояний у детей, стариков, беременных женщин.

### *Тема 4. Психические реакции при авариях. Острые психозы. Особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности*

Психотические и невротические расстройства, их характеристики и частота возникновения. Аффективно-шоковые реакции, психомоторные возбуждения, истерические психозы, психогенный ступор. Особенности оказания медицинской помощи не полностью адекватным пострадавшим, как с психогенными реакциями, так и находящимся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

### **Тема 5. Термические поражения**

Термические ожоги. Клинические признаки, определение степени тяжести ожогового поражения, особенности наложения повязок, проведения иммобилизации при ожогах. Особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим с ожогами глаз, верхних дыхательных путей.

Тепловой удар. Принципы оказания первой медицинской помощи. Холодовая травма. Отморожения, переохлаждение. Способы согревания при холодовой травме.

### **Тема 6. Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях**

Основы действующего законодательства (административное и уголовное право) относительно оказания или неоказания помощи пострадавшим. Обязанности водителя погрузчика, медицинского работника, административных служб при дорожно-транспортных происшествиях, повлекших за собой человеческие жертвы.

### **Тема 7. Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния**

Диабетическая кома. Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Гипертонический криз. Эпилептический припадок. Астматический статус. Отравления. Клинические признаки, способы оказания первой медицинской помощи.

### **Тема 8. Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП**

(Практические навыки - см. приложение пп. 1-8; 26)

Оценка тяжести состояния пострадавшего и определение показаний к проведению сердечно-легочной реанимации.

Восстановление функции внешнего дыхания. Очищение ротовой полости тампоном, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей. Проведение искусственного дыхания «изо рта в рот», «изо рта в нос». Использование воздуховода. Техника закрытого массажа сердца. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации одним или двумя спасателями. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации пострадавшим с повреждениями лица, открытыми повреждениями грудной клетки, множественными переломами ребер.

Особенности проведения сердечно-легочной реанимации детям. Устранение механической асфиксии у детей.

### **Тема 9. Остановка наружного кровотечения**

(Практические навыки - см. приложение п.9)

Виды кровотечений. Признаки артериального, венозного кровотечения. Приемы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии; наложение жгута-закрутки и резинового жгута; максимальное сгибание конечности; тампонирование раны, наложение давящей повязки. Приемы гемостаза при кровотечении из полости рта, из ушей, из носа. Первая медицинская помощь при кровохарканьи, кровавой рвоте, подозрении на внутрибрюшное кровотечение.

### **Тема 10. Транспортная иммобилизация** (Практические навыки - см. приложение пп.15, 16)

Общие принципы транспортной иммобилизации. Иммобилизация подручными средствами (импровизированные шины). Наложение бинтовых фиксирующих повязок. Использование транспортных шин (лестничных, лубочных), их подготовка. Правила наложения транспортной иммобилизации, типичные ошибки и осложнения. Особенности иммобилизации при повреждениях таза, позвоночника, головы, грудной клетки.

### **Тема 11. Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины; их транспортировка, погрузка в транспорт** (Практические навыки - см. приложение пп. 17-19; 21-22)

Приемы открывания заклиненных дверей машины, извлечения пострадавших через разбитое стекло. Особенности извлечения пострадавших с длительно придавленными конеч-

ностями. Приемы переноски на импровизированных носилках, волокуше, на руках, на плечах, на спине. Техника укладывания пострадавших на носилки. Особенности извлечения и перекладывания пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза. Использование попутного транспорта для транспортировки пострадавших (способы укладывания в легковой и грузовой автомобиль, автобус).

**Тема 12. Обработка ран. Десмургия.** (Практические навыки - см. приложение пп.10-13; 25)

Техника туалета ран, дезинфицирования и наложения асептических повязок при повреждениях различной локализации. Наложение окклюзионной повязки на грудную клетку с использованием перевязочного индивидуального пакета или подручных средств. Наложение асептической повязки при травме брюшной стенки с эвентрацией внутренних органов. Использование подручных средств наложения повязок.

**Тема 13. Пользование индивидуальной аптечкой** (Практические навыки - см. приложение пп,14, 20, 23, 24, 27-29)

Комплектация индивидуальной аптечки. Навыки применения ее содержимого.

Приложение

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И МАНИПУЛЯЦИЙ**

1. Техника очищения ротовой полости и восстановления проходимости верхних дыхательных путей.
2. Искусственная вентиляция легких:
  - изо рта в рот (с применением и без применения «устройства для проведения искусственного дыхания»);
  - изо рта в нос
3. Закрытый массаж сердца
  - двумя руками
  - одной рукой
4. Проведение реанимационных мероприятий одним спасателем
5. Проведение реанимационных мероприятий двумя спасателями
6. Определение пульса
  - на лучевой артерии
  - на бедренной артерии
  - на сонной артерии
7. Определение частоты пульса и дыхания
8. Определение реакции зрачков
9. Техника временной остановки кровотечения
  - прижатие артерии: плечевой, подколенной, бедренной, сонной
  - наложение жгута-закрутки с использованием подручных средств
  - максимальное сгибание конечности в суставе (коленном, локтевом)
  - наложение резинового жгута
  - передняя тампонада носа
  - использование порошка «Статин» и салфеток «Колетекс ГЕМ»
10. Проведение туалета ран
11. Наложение бинтовых повязок:
  - циркулярная на конечность,
  - колосовидная,
  - спиральная,
  - «чепец»,
  - черепашья,
  - косыночная,
  - Дезо,
  - окклюзионная,

- давящая,
  - контурная
12. Использование сетчатого бинта
  13. Эластичное бинтование конечности
  14. Использование лейкопластыря, бактерицидного пластыря
  15. Транспортная иммобилизация с использованием подручных средств и сетчатых шин при повреждениях:
    - ключицы
    - плеча
    - предплечья
    - кисти
    - бедра
    - голени
    - стопы
  16. Техника транспортной иммобилизации при повреждениях:
    - позвоночника
    - таза
    - живота
    - множественных переломах ребер
    - черепно-мозговой травме
  17. Техника извлечения и укладывания на носилки пострадавших с повреждениями:
    - грудной клетки
    - живота
    - таза
    - позвоночника
    - головы
  18. Техника переноски пострадавших:
    - на носилках
    - на одеяле
    - на щите
    - на руках
    - на спине
    - на плечах
    - на стуле
  19. Погрузка пострадавших в:
    - попутный транспорт (легковой, грузовой)
    - санитарный транспорт
  20. Техника закапывания капель в глаза, промывания глаз водой
  21. Снятие одежды с пострадавшего
  22. Снятие мотоциклетного шлема с пострадавшего
  23. Техника обезболивания хлорэтилом
  24. Использование аэрозолей
  25. Вскрытие индивидуального перевязочного пакета
  26. Техника введения воздуховода
  27. Использование гипотермического пакета-контейнера
  28. Применение нашатырного спирта при обмороке
  29. Техника промывания желудка

### 1.3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Организация обучения рабочих безопасности труда.	2
2.	Специальная оценка рабочих мест по условиям труда	2
3.	Производственный травматизм	2
4.	Пожарная безопасность	4
5.	Электробезопасность	2
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>12</b>

#### ПРОГРАММА

##### **Тема 1. Организация обучения рабочих безопасности труда.**

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.

Порядок обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации в АО «Труд».

Ответственность работника за соблюдением требований охраны труда. Производственная инструкция водителя погрузчика и по охране труда.

##### **Тема 2. Специальная оценка рабочих мест по условиям труда**

Специальная оценка рабочих мест по условиям труда. Требования к организации рабочих мест и снижению производственных рисков. Пять признаков аварийности.

##### **Тема 3. Производственный травматизм.**

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Несчастный случай на производстве. Порядок расследования несчастных случаев. Мероприятия по предотвращению несчастных случаев на производстве. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам увечьем или профессиональным заболеванием.

Виды страхования от несчастных случаев. Государственные гарантии по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве.

##### **Тема 4. Пожарная безопасность.**

Классификация объектов по пожаровзрывоопасности. Виды надзора за соблюдением требований «Правил пожарной безопасности».

ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - документ, определяющий перечень требований, направленных на обеспечение пожарной безопасности на предприятии.

Средства пожаротушения и их применение.

##### **Тема 5. Электробезопасность.**

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Классификация оборудования, помещений и видов работ по степени опасности поражения электрическим током. Требования электробезопасности при производстве работ водителем погрузчика.

Требования безопасности к подключению и эксплуатации ручных электрических машин и электроинструментов.

Средства защиты от поражения электрическим током: индивидуальные средства защиты и предохранительные приспособления; защитное заземление; зануление; защитное отключение; изоляция токоведущих частей; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности. Молниезащита.

## 1.4 УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	<i>Двигатель</i>	10
1.1	Общее устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания.	1
1.2	Основы конструкции двигателя внутреннего сгорания	1
1.3	Кривошипно-шатунный механизм	2
1.4	Газораспределительный и декомпрессионный механизм.	2
1.5	Система охлаждения	2
1.6	Система смазывания	2
2	<i>Система питания</i>	4
2.1	Система питания карбюраторного двигателя	2
2.2	Система питания дизельного двигателя.	2
3.	<i>Система пуска двигателей</i>	2
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>16</b>

### ПРОГРАММА

#### 1. Двигатель

##### *Тема 1.1. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания*

Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация двигателей. Классификация двигателей по назначению, по роду применяемого топлива, по способу образования горючей смеси, по способу охлаждения, по числу цилиндров, по расположению цилиндров. Основные показатели работы двигателя: эффективная мощность (номинальная, эксплуатационная, максимальная), частота вращения коленчатого вала, крутящий момент, часовой и удельный эффективный расход топлива, эффективный коэффициент полезного действия (КПД).

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

Рабочий цикл одноцилиндрового четырехтактного карбюраторного двигателя. Схема работы. Диаграмма фаз газораспределения.

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

Работы многоцилиндровых двигателей. Эксплуатационный режим устойчивой работы двигателей.

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

##### *Тема 1.2. Основы конструкции двигателя внутреннего сгорания.*

Основные механизмы и системы: блок цилиндров двигателя, кривошипно-шатунный механизм, механизмы газораспределения, системы питания дизельных двигателей, система смазки, система охлаждения (жидкостная, воздушная), система пуска пусковым карбюраторным двигателем, электростартером, сжатым воздухом.

Остов двигателя. Силовая схема двигателя, блок-картер, головка цилиндров, поддон, картер маховика. Назначение, устройство. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при проведении регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

##### *Тема 1.2. Кривошипно-шатунный механизм*



Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма. Неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей.

Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателей. Основные неисправности, способы их устранения.

### ***Тема 1.3 Газораспределительный и декомпрессионный механизм.***

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

### ***Тема 1.3. Система охлаждения***

Устройство и работа приборов системы охлаждения. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Тепловой баланс двигателя. Типы систем охлаждения. Неисправности системы охлаждения, их признаки, причины и последствия. Способы обнаружения и устранения. Жидкости, применяемые в системах охлаждения.

### ***Тема 1.4. Система смазывания***

Понятие о трении. Назначение системы смазывания. Общая схема системы. Устройство и работа системы смазывания и системы вентиляции картера. Неисправности системы смазывания, их признаки, причины и последствия. Марки масел, применяемых на изучаемых моделях двигателей.

## **2. Система питания**

### ***Тема 2.1. Система питания карбюраторных двигателей***

Система питания двигателей; ее разновидности.

Система питания карбюраторных двигателей. Требования, предъявляемые к системам питания двигателей. Топливные баки, топливные насосы, фильтры-отстойники, воздухоочистители; их типы, устройство, принцип работы, назначение. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при проведении регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

### ***Тема 2.2. Система питания дизельного двигателя***

Схема питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Система очистки воздуха, топлива. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Выпускные устройства, глушители, эжекторы и искрогасители. Неисправности системы питания дизельного двигателя, их признаки и причины, способы обнаружения и устранения. Приборы, приспособления и инструмент для обслуживания систем питания.

## **3. Системы пуска двигателей**

Способы пуска двигателей.

Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств. Основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство изучаемого пускового двигателя, стартера.

Назначение и устройство систем для облегчения пуска дизельного двигателя при низких температурах (подогреватели, электрофакельные устройства).

Пусковые жидкости. Техническое обслуживание.

Система пуска дизеля сжатым воздухом.

## 1.5 КОНСТРУКЦИЯ И УСТРОЙСТВО АВТОГРЕЙДЕРА

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Общие сведения о грейдерах	4
2.	Устройство механической и электрической части и систем управления автогрейдеров	8
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>

### ПРОГРАММА

#### *Тема 1. Общие сведения о грейдерах*

Грейдеры, их назначение и область применения в дорожном строительстве. Достоинства и недостатки применения грейдеров. Основные рабочие операции, выполняемые этими машинами.

Типы грейдеров: прицепные, самоходные (автогрейдеры), грейдер-элеваторы, стругаметатели. Отличительные особенности в конструкции указанных видов грейдеров.

Прицепные грейдеры, их классификация по весу и тяговому усилию (легкие, тяжелые); по размеру и конструкции рабочего оборудования; по системе управления рабочим органом (с ручным приводом, с механическим и гидравлическим приводом); по ходовому оборудованию (на металлических колесах, на пневмошинах). Транспортирующие средства, применяемые для агрегатирования прицепных грейдеров.

Самоходные грейдеры (автогрейдеры), их классификация: по весу и тяговому усилию (легкие, средние, тяжелые и сверхтяжелые); по мощности двигателя, количеству колесных осей и типу колесной формулы (двухосные, трехосные); ходовому оборудованию, типу рулевого управления, системам управления рабочим органом, (механическое, гидравлическое, пневматическое); конструкции рабочего оборудования.

Особенности конструкции различных типов автогрейдеров. Характеристика конструкции автогрейдера по его колесной формуле (ходовой части) Выбор колесной формулы автогрейдера в зависимости от практических условий производства. Влияние колесной формулы автогрейдера на его тяговые свойства, устойчивость при передвижении, а также на маневренность и планирующую способность. Обеспечение наибольшей проходимости автогрейдеров. Типаж на автогрейдеры. Принципиальная схема автогрейдеров. Кинематическая схема автогрейдера.

Основные части и механизмы грейдеров. Технические характеристики грейдеров. Производительность грейдеров. Тенденция дальнейшего развития и совершенствования конструкций грейдеров и расширения области их применения.

#### *Тема 2. Устройство механической и электрической части и систем управления автогрейдеров*

Устройство самоходных грейдеров (автогрейдеров). Основные конструктивные особенности указанных машин. Характерные типоразмеры и автогрейдеров.

Устройство механической части автогрейдеров. Основные узлы и механизмы прицепных грейдеров: основная рама, тяговая рама с поворотным кругом, ходовая часть, основной и вспомогательные рабочие органы, кабины с рабочим местом машиниста.

Основные узлы автогрейдеров: силовая установка, трансмиссия, основная рама, тяговая рама с поворотным кругом, ходовая часть, основной и вспомогательные рабочие органы, кабина с рабочим местом машиниста.

Трансмиссия. Назначение и виды: механическая, гидромеханическая. Особенности в их конструкции, достоинства и недостатки. Кинематические схемы трансмиссий. Механиче-

ская трансмиссия. Устройство ее основных частей. Редуктор (коробка) отбора мощности. Привод редуктора. Муфта сцепления. Назначение, принцип действия и конструкция муфты. Механизм управления муфтой. Привод муфты. Гидроусилитель сцепления муфты. Соединительная муфта. Назначение, принцип действия и конструкция муфты. Коробка перемены передач. Диапазон передач. Средства переключения передач. Рычаги переключения передач. Рычаг диапазонов. Количество скоростей вперед и назад в каждом диапазоне передач. Диапазоны рабочих и транспортных скоростей. Механизм переключения передач. Устройство для предупреждения случайного включения одновременно двух передач. Порядок и способы регулировки механизма переключения передач. Механизмы переключения диапазонов. Средство для удержания механизма в определенном положении. Дифференциал, мультипликатор, демумльтипликатор, ходоуменьшитель; их назначение, принцип действия и конструкция. Порядок включения. Механизмы переключения. Блокировочное устройство ходоуменьшителя и мультипликатора. Механизмы переключения мультипликатора и ходоуменьшителя. Раздаточная коробка. Карданная передача. Главная передача. Бортовые редукторы.

Гидромеханическая трансмиссия. Отличие в ее конструкции от механической трансмиссии. Гидротрансформатор. Принцип его действия и устройство.

Основная рама. Ее назначение и конструкция. Отличия в конструкции основной рамы у прицепных грейдеров по сравнению с автогрейдерами. Подмоторная рама. Поперечные балки. Хребтовая балка. Головка. Рычаг. Вилка. Крепление к подмоторной раме заднего моста автогрейдера. Крепление к хребтовой балке тяговой рамы с поворотным кругом, переднего моста и головки. Буксирное устройство. Удлинение основной рамы автогрейдера за счет специальных вставок. Достоинства удлиненных рам. Подвеска основной рамы. Механизм выноса основной рамы в сторону. Принцип его действия и конструкция.

Тяговая рама с поворотным кругом. Ее назначение, принцип действия и устройство. Особенности крепления тяговой рамы к основной раме автогрейдера.

Механизм выноса тяговой рамы в обе стороны. Телескопические тяги выносы рамы. Соединение тяговой рамы с рабочим органом, Крепление поворотного круга к тяговой раме. Средства регулировки направляющих тяговой рамы к основной раме. Зубчатый сектор поворотного круга. Его устройство. Поддерживающие башмаки тяговой рамы. Средства центровки поворотного круга. Вращение поворотного круга в направляющих тяговой рамы. Правильность положения поворотного круга.

Ходовая часть. Основные узлы и механизмы ходовой части. Принцип его действия и конструкция. Отличия в конструкции передних мостов у различных типов автогрейдеров. Типы передних мостов: управляемый, неуправляемый. Фиксация переднего моста в транспортном положении. Механизм поворота переднего моста. Средства, обеспечивающие ограничение поворота гидроцилиндра наклона передних колес. Задний мост. Назначение, принцип действия и конструкция. Отличия в конструкции заднего моста. Требования, предъявляемые к балансирной подвеске при рабочих режимах. Передние и задние колеса, их конструкция. Ведущие и ведомые колеса. Пневматическая подкачка шин передних и задних колес. Средства, обеспечивающие поперечную устойчивость автогрейдеров с ведущими колесами. Рулевой механизм поворота передних колес с гидроусилителем. Порядок регулировки схождения передних колес. Механизм наклона задних колес. Крепление передних и задних колес к основной раме.

Рабочий орган, его назначение и типы. Грейдерный отвал, его конструкция. Механизм подъема и опускания отвала. Отличие в конструкции указанного механизма у прицепных грейдеров и автогрейдеров. Механизм выдвижения и выноса отвала. Соединение его с тяговой рамой. Отличия в конструкции данного механизма у различных типов прицепных грейдеров и автогрейдеров. Механизм выдвижения отвала и установка определенного угла резания. Отличия в конструкции этого механизма у различных типов автогрейдеров. Механизм поворота отвала в горизонтальной плоскости. Отличия в конструкции у различных типов грейдеров. Подвеска отвала к поворотному кругу. Поворотное устройство. Съёмные основ-

ные и боковые ножи отвала, их крепление. Основные параметры ножей отвала. Крепление к отвалу зубчатой рейки для перемещения его в сторону относительно поворотного круга.

Подготовка грейдерного отвала для срезки откосов. Возможные положения отвала при работе: перемещение вверх, заглубление в грунт, установка в плане на требуемый угол, выдвижение отвала относительно тяговой рамы в обе стороны, изменение угла резания, вынос отвала в сторону вместе с тяговой рамой, установка отвала под различными поперечными углами резания. Порядок перемещения отвала и направляющих в обе стороны на равную величину, а также на максимальное перемещение отвала в ту или иную сторону. Положения установки отвала легких и средних автогрейдеров с гидравлическим управлением. Фиксация отвала на нужном угле резания грунта. Параметры, характеризующие установку ножей отвала. Факторы, определяющие изменение указанных параметров. Величина угла захвата грунта в зависимости от вида выполняемых работ и характера разрабатываемого грунта. Зависимость от угла захвата, ширины захвата полотна дороги, скорости и легкости перемещения грунта вдоль отвала. Роликовый отвал активного действия, его достоинства. Вспомогательные (дополнительные) рабочие органы, их назначение. Кирковщик (рыхлитель), его конструкция и область применения. Подвеска кирковщика. Крепление кирковщика к основной раме грейдера. Средства для фиксации, перестановки кирки из рабочего положения в транспортное. Механизм управления подъемом и опусканием кирковщика. Средства для изменения глубины рыхления кирковщиком. Порядок регулировки угла рыхления кирковщика. Бульдозерный отвал, его конструкция. Механизм управления бульдозерным отвалом. Профилировочный нож, его назначение и конструкция. Планировщик откосов. Крепление отвала планировщика к грейдерному отвалу. Поворот откосника в вертикальной плоскости в том или ином положении в зависимости от требуемого профиля канавы. Механизм поворота отвала планировщика. Порядок установки и работы планировщика. Откосник, его назначение, принцип действия и конструкция. Типы откосника: для треугольного профиля, для трапециевидального профиля. Дополнительный удлинительный нож, его назначение, принцип действия и конструкция. Дорожная фреза, распределитель; их назначение, принцип действия и конструкция.

Устройство систем управления автогрейдером. Основные системы управления грейдером: механическая, гидравлическая, пневматическая. Основные конструктивные особенности каждой системы.

Система механического управления грейдером с ручным приводом и с приводом от двигателя. Основные узлы системы с ручным приводом. Дистанционные системы ручного управления. Системы, расположенные непосредственно на рабочем органе. Системы механического управления с приводом от двигателя. Отличие системы механического управления с приводом от двигателя от системы управления с ручным приводом.

Гидравлическая система управления грейдером. Принципиальная схема гидросистемы. Основное оборудование гидросистемы: гидронасос, исполнительный механизм (гидроцилиндры или гидродвигатель), механизм управления (распредустройство), вспомогательное устройство. Рабочая жидкость в системе. Типы гидроцилиндров. Конструктивные особенности гидроцилиндров основных механизмов грейдеров. Возможные положения рукоятки распределительного устройства: подъем, опускание, нейтральное положение, плавающее. Типы распределителей: секционные, моноблочные. Отличия их конструкции, Схемы работы секций распределителей. Четырехпозиционный распределитель, его достоинства. Конструкция секционного распределителя высокого давления. Гидравлические следящие системы, область их применения. Вспомогательные устройства. Средства для предупреждения системы от перегрузки. Порядок регулирования гидросистемы, поддержания давления в ней. Гидравлический рулевой механизм.

Пневматическая система управления автогрейдером, область ее применения. Основное оборудование пневматической системы: компрессор, ресивер (воздухосборник), коробка управления рабочими органами, предохранительный клапан, пневмоклапаны управления муфтой сцепления и тормозов, пневмоцилиндры, воздухораспределитель, тормозной кран,

регулятор давления, разобщительный клапан, впускной кран, сервоустройство для облегчения поворота передних колес. Оборудование для пневматической подкачки шин. Регулирование пневмосистемы.

Автоматическое управление грейдерным отвалом. Системы автоматического управления отвалом «Профиль-1» и «Профиль-2». Их назначение, область применения и принцип действия. Конструктивные особенности данных систем. Основные части систем «Профиль-1» и «Профиль-2».

Источники питания систем «Профиль-1» и «Профиль-2», их техническая характеристика.

Тормозная система автогрейдеров. Основные части системы. Колесные (ножные) и стояночные (ручные) тормоза; их месторасположение и конструкция. Приводы тормозов. Безнасосный гидравлический привод рабочих тормозов. Колесные цилиндры. Тормозной барабан. Тормозные колодки и фрикционные накладки. Толкатель. Рычажный механизм. Возвратные и стяжные пружины. Трубопровод. Средства для обеспечения подвижности тормозных колодок и удержания их от осевого смещения. Гидравлический привод рабочих тормозов. Блок гидроусилителя и тормозных рабочих цилиндров. Исполнительные гидроцилиндры. Колесные тормоза с пневмоуправлением, принцип их действия и конструкция. Ручной стояночный тормоз ленточного типа с пневмоуправлением. Средства оттяжки пружины от тормозного барабана. Средства для разведения тормозной ленты при растормаживании. Привод ручного тормоза. Средства для удержания тормоза в заторможенном состоянии. Управление тормозами.

Электрическая часть автогрейдеров. Однопроводная система электрооборудования грейдеров. Источники питания. Номинальное напряжение в электрической сети грейдеров. Потребители электрического тока в грейдерах. Контрольно-измерительные приборы. Датчик температуры и масла. Указатель температуры масла и воды. Датчик тахометра, манометра. Манометр давления масла. Указатель уровня масла. Электрическая схема автоматической системы управления грейдерным отвалом (системы «Профиль-1» и «Профиль-2»). Конструкция и принцип действия приборов автоматической системы управления грейдером.

Рабочее место машиниста грейдера.

Кабина или рабочая площадка. Резиновые амортизаторы кабин автогрейдеров. Оборудование кабины, машиниста на автогрейдерах. Рычаги и рукоятки управления грейдером, размещенные в кабине автогрейдеров.

## **1.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОГРЕЙДЕРОВ**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Техническая эксплуатация автогрейдеров	<b>8</b>
2	Организация труда и рабочего места машиниста автогрейдера	<b>4</b>
3	Ремонт, монтаж и демонтаж автогрейдеров	<b>8</b>
	<b>Итого:</b>	<b>20</b>

#### **Тема 1. Техническая эксплуатация автогрейдеров**

Техническая эксплуатация грейдеров.

Факторы, обеспечивающие высокую производительность, непрерывную и безопасную работу грейдеров: технически правильное управление машинами, регулярный осмотр и тщательный уход за машинами, смазка узлов трения в соответствии с картой смазки, осуществление системы технического обслуживания, своевременное проведение ремонта. Планово-предупредительная система технического обслуживания грейдеров, ее назначение, схема ор-

ганизации и состава работ. Связь системы технического обслуживания с системой планово-предупредительных ремонтов.

Виды технического обслуживания грейдеров: обкатка, ежесменное техническое обслуживание (ЕО), периодическое техническое обслуживание (ТО). Значение своевременного технического обслуживания машин. Последовательность, периодичность и содержание технического обслуживания грейдеров.

Контрольная проверка технического состояния грейдеров без их разборки, ее значение. Измерительные приборы, применяемые при этом. Планирование технических уходов за грейдерами. Места проведения ежесменных и номерных технических уходов за машинами. Оборудование, приспособления и приборы, применяемые при этом. Организация труда при проведении технических уходов за грейдерами. Права и обязанности лиц, участвующих в уходе за машинами. Учет проведения технических уходов за машинами, применяемая при этом отчетность.

Проведение технических уходов №№ 1, 2 и 3 за грейдерами.

Передвижные агрегаты технических уходов за грейдерами, их назначение и техническая характеристика. Автопередвижные мастерские, назначение и организация их использования.

Сезонное обслуживание грейдеров.

Организация нефтехозяйства. Средства заправки грейдеров нефтепродуктами. Механизированные заправочные агрегаты.

Стационарные пункты технического обслуживания грейдеров.

Техническое обслуживание муфты сцепления, соединительной коробки передач, бортовых редукторов, главной и конечной передач, ходовой части, системы управления грейдером, его содержание.

Техническое обслуживание агрегатов силовой передачи, механизмов управления и ходовой части грейдеров. Неисправности агрегатов силовой передачи, механизмов управления и ходовой части грейдеров, возникающие в процессе эксплуатации. Определение этих неисправностей по внешним признакам. Способы их предупреждения и устранения.

Техническое обслуживание электрооборудования грейдеров. Неисправности системы электрооборудования грейдеров, причины их возникновения. Способы выявления и устранения.

Механизированные средства для выполнения работ по техническому обслуживанию грейдеров.

Хранение грейдеров. Способы и места хранения машин. Подготовка грейдеров к хранению. Типы и оборудование гаражей, сараев, навесов и площадок, предназначенных для хранения грейдеров. Подготовка к хранению отдельных агрегатов и узлов, аккумуляторных батарей грейдеров. Содержание технического обслуживания грейдеров, их агрегатов, узлов и деталей в период хранения. Полевое хранение машин. Порядок снятия машин с хранения. Парки грейдеров. Схема парка хранения и обслуживания грейдеров.

Персонал, обслуживающий грейдеры во время их хранения. Экономическая эффективность хорошей организации хранения грейдеров.

Порядок допуска к управлению и обслуживанию грейдеров. Права и обязанности машиниста грейдера по уходу за машиной. Работы, выполняемые машинистом в процессе приема-сдачи смены, в период междуменного обслуживания грейдера. Журнал приема-сдачи смены.

## ***Тема 2. Организация труда и рабочего места машиниста автогрейдера***

Организация труда и рабочего места машиниста автогрейдера.

Организационно-техническое обслуживание рабочего места машиниста автогрейдера. Обеспечение исправными инструментами, горюче-смазочными материалами, запасными частями и фронтом работ.

Режим работы автогрейдеров: сменный; суточный, годовой. Учет работы автогрейдеров. Основные учетные документы, применяемые при эксплуатации автогрейдера: паспорт

машины, путевой лист (наряд), сменный рапорт, справка-акт о закреплении автогрейдера за машинистом. Их содержание. Порядок оформления путевого листа (наряда). Организация учета работы машин с обработкой учетных данных на машинно-счетных станциях.

Рабочий цикл грейдеров. Зависимость рабочего цикла от дальности транспортирования горной массы. Технологический процесс работы грейдеров: копанье (резание) грунта, транспортирование с укладкой, разравнивание, частичное уплотнение. Схемы копанья (резания) грунта.

Наполнение отвала грейдера грунтом. Факторы, влияющие на длительность и путь наполнения отвала грейдера. Меры по улучшению использования объема отвала; Способы наполнения отвала грейдера грунтом. Схемы наполнения отвала грейдера грунтом, их преимущества и недостатки. Целесообразная толщина срезаемой стружки грунта в зависимости от крепости пород. Применение механических рыхлителей для облегчения процесса наполнения отвала грейдера грунтом. Особенности наполнения отвала грейдера малосвязными грунтами. Способы устранения пересыпания грунта через верхнюю бровку отвала грейдера при его наполнении.

Особенности наполнения отвала прицепного автогрейдера. Выгодные режимы работы машин при наполнении отвала. Меры по их поддержанию. Рациональные методы работы машиниста грейдера при наполнении отвала грейдера грунтом.

Транспортирование груженого отвала грейдера. Режимы работы при движении грейдера: в легких и тяжелых дорожных условиях, при движении с малым и скоростями, движении под уклон и торможении, работе двигателя вхолостую. Меры против потери управляемости грейдером при его спуске под уклон.

Разгрузка отвала грейдера с одновременной планировкой и без планировки. Толщина выгружаемого слоя грунта, ее регулировка. Места разгрузки отвала грейдера, их поперечный уклон. Мероприятия для улучшения разгрузки липких грунтов из отвалов грейдеров.

Производительность грейдеров. Факторы, обеспечивающие высокую эксплуатационную производительность и удлинение срока службы грейдеров. Организационные и технические мероприятия, направленные на эффективное использование грейдеров, увеличение их производительности, а также обеспечение бесперебойной работы машин. Особенности использования грейдеров в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

### ***Тема 3. Ремонт, монтаж и демонтаж автогрейдеров***

Система планово-предупредительного ремонта грейдеров и ее сущность и значение для правильной организации эксплуатации машин и удлинения срока их службы. Единое положение о планово-предупредительном ремонте грейдеров.

Понятие о ремонтном цикле, межремонтном периоде и структуре ремонтного цикла. Сроки и графики периодических осмотров и ремонтов грейдеров. Виды ремонтов. Содержание, объем и организация отдельных видов ремонтов. Межремонтные периоды узлов грейдеров.

Методы организации ремонта грейдеров: индивидуальный, поузловой, агрегатный. Организация ремонтных бригад. Мероприятия по ускорению выполнения ремонтных работ и сокращению простоев оборудования в процессе ремонта.

Общие сведения об износе машин и их деталей. Причины износа деталей. Виды износа. Факторы, влияющие на износ деталей и машин. Роль смазки как средства, предохраняющего трущиеся детали от износа. Допустимые и предельные износы деталей машин.

Техническая документация на ремонт автогрейдеров. Ремонтная ведомость на ремонт отдельных агрегатов и механизмов грейдеров. Паспорта грейдеров их содержание и использование при ремонте.

Позуловая и агрегатная разборка и сборка грейдеров с выполнением минимума слесарно-подготовительных и регулировочных работ. Приработка и испытание собранных узлов и агрегатов грейдеров. Испытания отремонтированных машин вхолостую и под нагрузкой с устранением выявленных недостатков. Окраска машины. Заключительные операции ремонта

грейдера: доставка машины на рабочее место, проведение промышленных испытаний машины.

Устранение дефектов ремонта в первое время эксплуатации грейдера.

Оборудование рабочего места для моечных работ. Порядок оформления заказа на ремонт грейдеров. Оборудование и организация рабочего места для разборки грейдера на агрегаты, узлы и детали. Подъемно-транспортное оборудование мастерской. Меры безопасности при снятии и транспортировке агрегатов и узлов грейдера.

Проведение ремонта грейдера в полевых условиях. Сущность и выполняемые работы при указанном виде ремонта грейдеров. Достоинства и недостатки ремонта грейдера в полевых условиях. Правила безопасности при ремонте грейдеров.

Монтаж и демонтаж грейдеров. Организация и порядок монтажа и демонтажа грейдеров. Оборудование площадки подъемно-монтажным, технологическим и вспомогательным оборудованием. Доставка на монтажную площадку узлов монтируемых грейдеров. Приемка и полное их укомплектование в соответствии с маркировочными и упаковочными ведомостями. Состав монтажной бригады. Инструкции по монтажу и демонтажу грейдеров. Правила безопасности при монтаже и демонтаже грейдеров.

## **1.7 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Грунты и земляные сооружения	2
2.	Организация и производство земляных работ	10
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>12</b>

### **ПРОГРАММА**

#### **Тема 1. Грунты и земляные сооружения**

Классификация грунтов. Основные свойства. Влажность, объемный вес и гранулометрический состав грунтов. Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устройство откосов. Разрыхляемость грунтов и углы естественного откоса. Категории грунтов в зависимости от трудности их разработки по строительным нормам и правилам (СНиП) и по Единым нормам и расценкам (ЕНиР). Приемы труда при работе с различными категориями грунтов. Правила безопасности при разработке различных грунтов.

Краткие сведения из геодезии. Подготовка участков для земляных работ.

Земляные сооружения. Подразделения земляных сооружений по назначению: гидротехнические и мелиоративные, дорожные, промышленные и гражданского строительства.

#### **Тема 2. Организация и производство земляных работ**

Основы технологии производства земляных работ. Общие положения.

Правила технической эксплуатации и инструкции по технологии ведения дорожно-строительных работ грейдерами.

Способы работы грейдеров по одному, группами. Условия и область применения указанных способов работы машин. Условия для уменьшения расхода горючего при эксплуатации машин.

Грейдерные работы. Факторы, влияющие на выбор рациональной схемы работы грейдеров.

Технология профилировки грунтовых дорог с устройством канав: возведение дорожных насыпей из боковых резервов. Порядок отсыпки слоев насыпи с целью обеспечения ее параметров. Выезды на насыпи, их допустимый и эффективный уклоны. Меры предупреждения опрокидывания грейдера при отсыпке насыпи, а также сползания с нее. Технология выполнения грейдерных работ при планировке земляного полотна, откосов, выемок и насыпей,



при устройстве грейдерами дорожного полотна и террас на крутых склонах, а также корыта в готовом полотне для сооружения проезжей части автодорог. Технология перемешивания грейдерами грунтовых и гравийно-щебеночных материалов с вяжущими добавками на полотне автодорог. Технология использования грейдера при ремонте, летнем и зимнем содержании автодорог, срезке растительного слоя при рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами послойной вырезке и перемещении грунта в сторону, в отвал или транспортные средства. Очистка дорог от снега.

## 1.8 ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров	2
2.	Дорожные знаки	2
3.	Дорожная разметка и ее характеристика	2
4.	Порядок движения. Остановка и стоянка транспортных средств	4
5.	Проезд перекрестков	
6.	Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов	
7.	Особые условия движения	2
8.	Техническое состояние и оборудование автогрейдера	1
9.	Безопасная эксплуатация автогрейдера	1
10.	Административная, дисциплинарная, уголовная ответственность водителя	1
11.	Гражданская ответственность за причинение вреда	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>16</b>

### ПРОГРАММА

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

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

Обязанности участников дорожного движения и лиц, уполномоченных регулировать движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении.

Документы, которые машинист автогрейдера обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам ГИБДД, Ростехнадзора и их внештатными сотрудниками.

Обязанности машиниста автогрейдера перед выездом и в пути.

Обязанности машиниста автогрейдера, причастного к дорожно-транспортному происшествию.

#### *Тема 2. Дорожные знаки*

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

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

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

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака.

Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения. Зона действия запрещающих знаков.

Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначение и место установки каждого знака.

Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.

Информационно-указательные знаки. Назначение. Общие признаки информационно-указательных знаков. Название, назначение и место установки каждого знака.

Действия машиниста автогрейдера в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определенные режимы движения.

Знаки сервиса. Назначение. Название и установка каждого знака.

Знаки дополнительной информации. Назначение. Название и размещение каждого знака.

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

Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки.

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

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

### ***Тема 4. Порядок движения, остановка и стоянка самоходных машин***

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов световыми указателями поворотов и рукой. Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов. Использование предупредительных сигналов при обгоне. Включение ближнего света фар в светлое время суток. Аварийная ситуация и ее предупреждение.

Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов.

Начало движения, изменение направления движения. Обязанности машиниста автогрейдера перед началом движения, перестроением и другим изменениям направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Порядок движения задним ходом.

Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил расположения самоходных машин на проезжей части.

Скорость движения и дистанция. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов на автомагистральных дорогах для различных категорий транспортных средств, а также для машиниста автогрейдера со стажем работы менее 2-х лет. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов.

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

Обгон и встречный разезд. Обязанности машиниста автогрейдера перед началом обгона. Действия машиниста автогрейдера при обгоне. Места, где обгон запрещен.

Встречный разезд на узких участках дорог. Опасные последствия несоблюдения правил встречного разезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки автогрейдера на стоянку. Длительная стоянка вне населенных пунктов. Меры предосторожности при постановке автогрейдера на стоянку. Места, где остановка и стоянка запрещена.

Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

### ***Тема 5. Проезд перекрестков***

Общие правила проезда перекрестков.

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

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

Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление. Действия машиниста автогрейдера в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и тому подобное) и при отсутствии знаков приоритета.

### ***Тема 6. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов***

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

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

Правила остановки самоходных машин перед переездом. Обязанности машиниста автогрейдера при вынужденной остановке на переезде.

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.

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

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

### ***Тема 7. Особые условия движения.***

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.

Порядок движения на дороге с разделительной полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения машиниста автогрейдера в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенной остановки.

Правила пользования внешними световыми приборами.

Действия машиниста автогрейдера при ослеплении. Порядок использования противотуманных фар, фары-прожектора, фары-искателя и задних противотуманных фонарей, знака автопоезда.

Буксировка автогрейдера. Условия и порядок буксировки. Случаи, когда буксировка запрещена.

Опасные последствия несоблюдения правил буксировки автогрейдера.

Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда.

### ***Тема 8. Техническое состояние и оборудование автогрейдера***

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация автогрейдеров.

Неисправности, при возникновении которых машинист автогрейдера 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 автогрейдеров с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

### **Тема 9. Безопасная эксплуатация автогрейдера.**

Безопасная эксплуатация автогрейдера и ее зависимость от технического состояния механизмов и сборочных единиц машины.

Требования к состоянию ходовой части автогрейдера.

Требования к состоянию системы электрооборудования.

Требования к техническому состоянию двигателя, влияющие на безопасную эксплуатацию автогрейдера.

Требования безопасности при опробовании рабочих органов.

Требования безопасности при обслуживании автогрейдера.

Экологическая безопасность.

### **Тема 10. Административная, дисциплинарная, уголовная ответственность водителей.**

Понятие об административной ответственности.

Административные правонарушения, их виды.

Понятия и виды административного воздействия: предупреждение, штраф, лишение прав управления транспортным средством. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения.

Понятие об уголовной ответственности.

Понятия и виды автотранспортных преступлений. Характеристика автотранспортных преступлений. Состав преступления.

Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность.

Виды наказаний. Уголовная ответственность за преступления на автомобильном транспорте. Условия наступления уголовной ответственности.

### **Тема 11. Гражданская ответственность за причинение вреда.**

Понятие о гражданской ответственности. Основания для гражданской ответственности. Понятия: вред, вина, противоправное действие. Ответственность за вред, причиненный в ДТП. Возмещение материального ущерба.

Понятие о материальной ответственности за причиненный ущерб. Условия и виды наступления материальной ответственности, ограниченная и полная материальная ответственность.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Слесарно-ремонтные работы	22
3.	Техническое обслуживание и ремонт автогрейдера	24
4.	Освоение работ, выполняемых машинистом автогрейдера	48
5.	Самостоятельное выполнение работ	80
6.	Квалификационная работа	8
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>184</b>

## ПРОГРАММА

### **Тема 1 Вводное занятие**

Ознакомление обучающихся с содержанием труда машиниста автогрейдера, организации рабочего места, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практической подготовки машиниста автогрейдера, обязанностями обучающихся.

### **Тема 2 Слесарно-ремонтные работы**

Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных работ. Ознакомление с оборудованием рабочего места, порядком получения и сдачи инструмента, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря строительного 5-го разряда.

Обучение слесарным работам по 5-му разряду. Ремонт, сборка, стендовые испытания и регулировка сложных агрегатов автогрейдера. Выявление и устранение дефектов в процессе ремонта, сборка и испытание агрегатов и узлов машины. Слесарная обработка узлов и деталей по 2-3 классам точности с применением универсальных приспособлений и специального инструмента. Общая сборка сложных дорожно-строительных машин (автогрейдеров), агрегатов электрооборудования и приборов. Выполнение сложных монтажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и спецприспособлений.

### **Тема 3 Техническое обслуживание и ремонт автогрейдера.**

Ознакомление с системой технического обслуживания и ремонтом автогрейдеров, порядком постановки автогрейдеров на техническое обслуживание и ремонт.

Ознакомление с технико-нормативной и отчетной документацией.

Ознакомление с устройством автогрейдера. Проверка технического состояния узлов и механизмов, определение неисправностей и порядок их устранения. Проведение ежесменного технического обслуживания. Проведение периодического обслуживания, выполняемого после отработки автогрейдером межремонтного цикла.

Участие в проведении текущего ремонта автогрейдера, частичная сборка и разборка узлов и механизмов, их регулировка, определение пригодности деталей при ремонте автогрейдера по внешним признакам и измерительным инструментом, крепежные работы, смазка узлов и механизмов. Проведение техобслуживания автогрейдера в соответствии с инструкцией по эксплуатации машины.

### **Тема 4 Освоение работ, выполняемых машинистом автогрейдера**

Ознакомление с производством работ, правилами техники безопасности и особенностями управления автогрейдером мощностью до 100кВт (135 л.с.).

Ознакомление с органами управления автогрейдера. Освоение приемам действия педалями и рычагами. Пуск и остановка двигателя.

Трогание с места, движение по прямой и остановка автогрейдера. Движение по прямой с переключением передач в восходящем порядке. Приемы плавного торможения. Движение по прямой с изменением скорости. Переключение передач в нисходящем порядке. Приемы экстренного торможения. Повороты, движение задним ходом.

Возведение земляного полотна. Устройство водоотводных каналов. Работа по уширению проезжей части дорог. Устройство корыта. Зимнее содержание дорог.

### **Тема 5 Самостоятельное выполнение работ**

Прием смены. Подготовка рабочего места, инструмента и оборудования к работе.

Самостоятельное выполнение всех видов работ по управлению, техническому обслуживанию и ремонту автогрейдера в соответствии с требованиями правил безопасности труда, квалификационной характеристикой машиниста автогрейдера 6-го разряда, с техническими условиями и нормами выработки. Совершенствование навыков работы на автогрейдер. Сдача смены.

### **Квалификационная (пробная) работа.**

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### **Учебная литература:**

#### **Основы технической механики:**

1. Гольдин И.И. Прокофьев Ю.В. Основы технической механики, уч. пособие для подготовки рабочих. М.: Высшая школа, 1994
2. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). - М.: Издательский центр «Академия», 2006 г.
3. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов –М.: Издательский центр «Академия», 2006
4. Учебник Гидравлика и гидропневмопривод.

#### **Черчение:**

1. Строительное черчение: учебник для нач. проф. Образования/Е.А. Гусарова, Т.В. Митина, Ю.О. Полежаев, В.И. Тельной; подред. Ю.О Полежаева – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

#### **Оказание первой медицинской помощи:**

1. Основы медицинских знаний Учебно-методический практикум Иркутск Изд. ООО «НПО-ЭЛТЭК», 2006
2. Плакаты. Первая реанимационная и первая медицинская помощь.

#### **Охрана труда и промышленная безопасность:**

1. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. - М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.
2. Туревский И.С. Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2008
3. Безопасность труда в строительстве СНиП 12-04-2002. – М.:2003 г.
4. Плакаты Организация обучения безопасности труда

#### **Эксплуатационные материалы:**

1. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: - М.: Издательский центр «Академия», 2007 г
2. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). - М.: Издательский центр «Академия», 2006 г.

#### **Организация и технология производства работ:**

1. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог/ Под ред. С.Г. Цупикова, - М.: «Инфра-Инженерия», 2007 г.
2. Ранев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2000 г.
3. Плакаты. Дорожно-строительные работы

#### **Правила дорожного движения. Основы управления и безопасность движения:**

1. Правила дорожного движения. – М.: ООО «АТБЕРГ 98», 2007 г.
2. Экзаменационные билеты категорий «С» и «Д».- М.: «Рецепт-Холдинг», 2007 г.
3. Комментарии к экзаменационным билетам категорий «А» и «В», «С» и «Д», 2007 г.
4. Плакаты. Дорожные знаки и дорожные разметки.

#### **Устройство и эксплуатация двигателя:**

1. Забегалов Г.В., Ронинсон Э.Г. Бульдозеры, скреперы, грейдеры – М.: Высшая школа, 1991 г.
2. Гаврилов К.Л. Профессиональный ремонт ДВС автотранспортных средств, дорожно-строительных и сельскохозяйственных машин иностранного и отечественного производства: Учебное пособие, -М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006 г.

#### **Конструкция и устройство автогрейдера:**

1. Полосин М.Д. Машинист дорожных и строительных машин: Учеб. Пособие для нач. проф. Образование. -М.: Издательский центр «Академия», 2002 г.

2. Ранев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2000 г.
3. Ронинсон Э.Г., Полосин М.Д. Машинист автогрейдера – М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.
4. Пособие учебное «Машинист автогрейдера»
5. Плакаты Автогрейдеры ДЗ-98 А, ДЗ-98
6. Плакаты: "Устройство автогрейдера" (12 листов, А2)

**Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автогрейдеров:**

1. Полосин М.Д. Э.Г. Ронинсон Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин: Учебное пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005 г.
2. Ранев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2000 г.
3. Ронинсон Э.Г., Полосин М.Д. Машинист автогрейдера – М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.
4. Автомобильная электроника.
5. Плакаты "Управление рабочим оборудованием автогрейдера"(3 листа, формат А2)

И.о. директора УПЦ



Лановой В.М.

*Оценочные материалы промежуточного контроля теоретических знаний*

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

**для подготовки рабочих по программе переподготовки (повышения квалификации)  
«Машинист экскаватора» 6 разряда**

**Билет № 1**

1. Классификация автогрейдеров. Основные параметры автогрейдеров. Индексация автогрейдеров.
2. Рулевое управление автогрейдеров легкого и среднего типов. Особенности устройства рулевого механизма и гидроусилителя. Схема действия рулевого управления.
3. Регулировка зазоров клапанно – распределительного механизма.
4. Требования безопасности при работе грейдерным оборудованием.

**Билет № 2**

1. Классификация двигателей. Устройство дизельных двигателей, устанавливаемых на автогрейдерах. Механизмы и системы двигателей.
2. Виды работ, выполняемых автогрейдерами различных марок. Основные положения организации работы на автогрейдерах. Неисправности, при которых автогрейдер не допускается к работе.
3. Подготовка к запуску и запуск двигателя.
4. Безопасность труда при выполнении грейдерных работ.

**Билет № 3**

1. Устройство двигателей внутреннего сгорания, устанавливаемых на автогрейдерах. Рабочие циклы четырехтактных карбюраторного и дизельного двигателей.
2. Технология профилирования дорожного полотна. Основные положения организации работы на автогрейдерах. Основные технологические операции при земляных работах. Углы установки ножа отвала в зависимости от выполняемой операции. Контроль за углом наклона отвала.
3. Очистка и промывка масляной центрифуги.
4. Требования безопасности при работе с электрическим и гидравлическим оборудованием.

**Билет № 4**

5. Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения двигателей. Общее устройство жидкостной системы охлаждения. Схема действия системы охлаждения при пуске и работе двигателя.
6. Нарезка автогрейдером канав различного профиля. Особенности нарезки в увлажненных грунтах.
7. Разборка и сборка воздухоочистителей. Очистка фильтрующих элементов от загрязнений. Определение дефектов деталей фильтров.
8. Требования безопасности при накачивании воздуха в шины колес автогрейдера.

**Билет № 5**

1. Назначение смазочной системы двигателей. Способы смазывания деталей двигателей. Схема смазочной системы двигателей. Вентиляция картера двигателей.
2. Основные свойства грунтов. Строительные качества грунтов. Устойчивость грунта в откосах насыпей и выемок.
3. Техническое обслуживание системы питания дизельного двигателя.
4. Требования безопасности при погрузке автогрейдера на транспортные средства, перевозке и разгрузке.



### Билет № 6

1. Назначение, общее устройство и принцип работы электрооборудования автогрейдеров.
2. Транспортирование автогрейдеров с объекта на объект. Способы транспортирования. Транспортирование автогрейдеров по железной дороге. Погрузка автогрейдеров на железнодорожные платформы. Схема установки и крепления автогрейдеров на железнодорожной платформе.
3. Техническое обслуживание системы охлаждения дизельного двигателя. Замена ремня вентилятора и регулировка его натяжения.
4. Основные противопожарные мероприятия при работе на автогрейdere.

### Билет № 7

1. Устройство воздухоочистителей дизельных двигателей и их работа. Устройство и схема работы комбинированных воздухоочистителей. Впускные и выпускные трубопроводы.
2. Требования к организации текущего ремонта автогрейдеров. Схема технологического процесса текущего ремонта автогрейдеров агрегатным методом. Контроль деталей для ремонта.
3. Регулировка зазоров между контактами свечи и контактами прерывателя магнето. Установка зажигания. Запуск пускового двигателя различными способами.
4. Первая медицинская помощь пострадавшим от травм.

### Билет № 8

1. Устройство и работа топливных насосов высокого давления. Привод топливных насосов. Регуляторы частоты вращения. Устройство всережимных центробежных регуляторов. Работа регулятора и корректора подачи топлива.
2. Хранение и консервация автогрейдеров. Виды хранения автогрейдеров. Места и условия хранения автогрейдеров. Требования при подготовке автогрейдеров на кратковременное и длительное хранение.
3. Регулировка подшипников ступиц передних колес.
4. Поражения электрическим током и основные меры защиты от него.

### Билет № 9

1. Назначение, общее устройство и взаимодействие деталей механизмов газораспределения и декомпрессии двигателя. Регулировка механизмов.
2. Назначение технической диагностики машин. Диагностические параметры. Средства диагностирования при оценке технического состояния машин. Механические, акустические и электрические средства диагностирования.
3. Полная и частичная регулировка колесных тормозов. Основные причины травматизма при выполнении грейдерных работ; меры по их устранению.
4. Основные причины травматизма при выполнении грейдерных работ; меры по их устранению.

### Билет № 10

1. Конструкция камеры сгорания дизельных двигателей. Характеристика газораспределения 2-х тактного и 4-х тактного дизелей.
2. Назначение дисковых колесных тормозов с пневматическим управлением автогрейдеров тяжелого типа. Конструкция и схема действия дисковых тормозов. Составные части пневмосистемы тормозов и их схема действия.
3. Регулировка редуктора пускового двигателя.
4. Требования безопасности труда, и организация рабочего места при разборке и сборке топливной аппаратуры.

### Билет № 11

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

2. Кинематические схемы автогрейдеров с бортовыми редукторами и с отдельными ведущими мостами. Назначение механизмов, обеспечивающих движение автогрейдеров. Технические характеристики автогрейдеров с механической гидромеханической трансмиссией.
3. Регулировка натяжения ремня генератора. Обслуживание стартера.
4. Требования безопасности при перемещении и установке машин вблизи котлованов, траншей и канав.

#### **Билет № 12**

1. Назначение, общее устройство и принцип работы гидросистемы рабочего оборудования.
2. 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.
3. Техническое обслуживание системы охлаждения дизельного двигателя. Замена уплотнения валика водяного насоса.
4. Требования безопасности при проведении осмотровых, наладочных и ремонтных работ рабочего оборудования автогрейдера.

#### **Билет № 13**

1. Назначение ведущих мостов. Задние мосты автогрейдеров с балансирной подвеской. Устройство редуктора главной передачи и бортовых редукторов.
2. Основные неисправности гидравлической системы тормозов. Причины неисправностей и способ их устранения.
3. Регулировка червяка и червячного колеса редуктора поворота отвала.
4. Требования безопасности при работе с аккумуляторными батареями.

#### **Билет № 14**

1. Тормозные системы изучаемых марок автогрейдеров. Принцип действия и схема гидравлических, механических и пневматических тормозов.
2. Обязанности машиниста автогрейдера перед началом работ.
3. Техническое обслуживание системы смазки дизельного двигателя.
4. Требования безопасности при контроле уровня охлаждения жидкости в радиаторе двигателя и при заправке бака топливом.

#### **Билет № 15**

1. Устройство рулевого механизма автогрейдера. Различия в устройстве механизмов по маркам автогрейдеров.
2. Устройство улучшенных грунтовых дорог. Устройство корыта в земляном полотне. Укладка оснований дорожных одежд. Материалы для устройства дорожных оснований.
3. Отрегулировать зазор между плитами тяговой рамы и венцом поворотного круга.
4. Требования безопасности труда при разборке и сборке сборочных единиц системы охлаждения.

#### **Билет № 16**

1. Назначение автоматического управления рабочим оборудованием автогрейдеров. Системы автоматического управления отвалом автогрейдера, их назначение и составные части. Принцип и режим работы системы автоматизации, неисправности и способы их устранения.
2. Конструкция автомобильной дороги. Земляное полотно. Проезжая часть дороги. Группы автомобильных дорог. Категории автомобильных дорог и их параметры.
3. Разборка форсунок. Очистка и мойка деталей. Прочистка сопловых отверстий распылителя. Смазка деталей дизельным топливом. Сборка форсунок. Регулировка форсунок на давление подъема иглы распылителя, и проверка качества распыливания топлива.
4. Требования безопасности труда при разборке и сборке электрооборудования.

#### **Билет № 17**

1. Стартеры. Применение, устройство, принцип работы, технические характеристики и схемы стартеров. Возможные неисправности стартеров.
2. Содержание и ремонт автомобильных дорог. Основные работы по содержанию и ремонту автомобильных дорог. Виды ремонта автомобильных дорог. Работы, выполняемые при ремонте дорог.
3. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.
4. Требования безопасности труда при разборке и сборке рулевого управления.

#### **Билет № 18**

1. Тормозной привод. Устройство и принцип работы главного тормозного цилиндра и гидроусилителя. Возможные неисправности тормозов с гидравлическим управлением.
2. Система технического обслуживания строительных машин. Основные положения системы. Виды и периодичность технического обслуживания автогрейдеров.
3. Техническое обслуживание силовой передачи автогрейдеров.
4. Требования безопасности труда при разборочных и сборочных работах.