



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӖЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӖЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӖ ВЕЛӦДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «САТ»

\_\_\_\_\_ И.В.Юрецкая

01 августа 2022 года

**Рабочая программа  
профессиональной переподготовки рабочих по профессии  
13509 Машинист автогрейдера**

Квалификация:	Машинист автогрейдера 4-6 разряда
Форма обучения:	очная, очно-заочная (вечерняя)
Нормативный срок обучения:	480часов / 3 месяца

Сыктывкар  
2022

Разработчики:

Корычев М.А. – преподаватели ГПОУ «Сыктывкарский автомеханический техникум»  
Степкин А.П.

Внутренняя экспертиза:

Содержательная экспертиза:

Исаченко А.И, заместитель директора ГПОУ «САТ»

Клеопатрова Ю.В., заведующий отделением ГПОУ «САТ»

Ткаченко С.П., методист ГПОУ «САТ»

Рабочий учебный план и программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии по профессии 13509 Машинист автогрейдера разработаны на основе требований:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (в ред. на 01.06.2021 г.);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.06.2014 № 632 «Об установлении соответствия профессий и специальностей СПО, перечни которых утверждены приказом МОиН РФ от 29.10.2013 № 1199, профессиям НПО, перечень которых утвержден приказом МОиН РФ от 28.09.2009 № 354, и специальностям СПО, перечень которых утвержден приказом МОиН РФ от 28.09.2009 № 355»;

- Методических рекомендаций-разъяснений по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо МОиН РФ от 22.04.2015 № ВК-1031/06);

- Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных работ, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.05.2022 г. № 328.

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск №1), утвержденного Постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 г. № 31/3-30);

- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 N 243 (ред. от 30.04.2009) "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы";

- Профессионального стандарта Машинист автогрейдера, утвержденного Приказом Минтруда России от 15.07.2021 г. № 476н, Квалификация – Машинист автогрейдера 4-6 разряда.

## **Содержание**

1. Пояснительная записка (характеристика подготовки)	4
2. Учебный план	7
3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей и содержание учебных программ	8
4. Условия реализации программы	33

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа профессионального обучения по профессии 13509 Машинист автогрейдера разработана государственным профессиональным образовательным учреждением «Сыктывкарский автомеханический техникум» (далее – Техникум).

Настоящий комплект учебно-программной документации состоит из пояснительной записки, учебного плана, блоков учебных программ, тематического планирования, комплектов оценочных средств к промежуточной и итоговой аттестации.

Цель программы: овладение обучающимися необходимым набором теоретических знаний и практических умений по профессии 13509 Машинист автогрейдера.

Сроки реализации учебной программы по профессии 13509 Машинист автогрейдера рассчитаны на 480 учебных часов. В ходе обучения предусмотрено: 144 часа теоретического обучения, 326 часов практического обучения, 2 часа на консультации, 8 часов на квалификационный экзамен. Обучение проводится в кабинетах: «Технического черчения», «Электротехники», «Технической механики и гидравлики», «Охраны труда», «Конструкции дорожных и строительных машин», лабораториях: материаловедения и технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин, слесарной мастерской, электромонтажной мастерской на базе Техникума.

Планом учебного процесса предусматривается последовательное изучение дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей. Нормативный срок освоения образовательной программы профессионального обучения составляет 12 недель, из них 4 недели на теоретическое обучение, 8 недель на производственное обучение.

Реализация профессионального цикла предполагает обязательную производственную практику.

Объем часов при освоении программы профессионального обучения по профессии 13509 Машинист автогрейдера распределен 30% на теоретическое обучение, 70 % на производственное обучение.

Обучение начинается и заканчивается в соответствии с календарным графиком учебного процесса рабочего учебного плана. Занятия сгруппированы парами продолжительностью 1 час 30 минут с перерывами для отдыха: 5 минут после каждых 45 минут, 10 минут после каждой пары.

Оценка качества подготовки включает промежуточную и итоговую аттестацию. Оценка качества подготовки осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся. Аттестация проводится по результатам освоения программ дисциплин и профессиональных модулей. Промежуточная аттестация проводится в форме:

- зачетов по всем дисциплинам;
- зачетов по производственной практике;
- дифференцированного зачета по профессиональному циклу.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет времени, отводимого на изучение дисциплин, междисциплинарных курсов и практики. Содержание оценочных средств, формы и процедуры промежуточного контроля по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются ведущим преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

По завершению курса практического обучения проводится государственная итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Экзамен проводится как процедура внешнего оценивания с участием представителей Службы Республики Коми стройжилтехнадзора и, в целом, направлена на оценку овладения компетенциями.

Учебный план содержит перечень дисциплин с указанием времени, отводимого на их освоение, включая время, отводимое на теоретические занятия, а также на прохождение производственного обучения (производственная практика).

Рабочая программа дисциплин раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Последовательность изучения разделов и тем дисциплин, междисциплинарных курсов осуществляется согласно плану учебного процесса.

В результате освоения программы обучающийся

**должен знать:**

- назначение, устройство и принцип работы дорожно-строительных машин; систему технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин; способы выявления и устранения неисправностей; технологию выполнения ремонтных работ, устройство и требования безопасного пользования ручным и механизированным инструментом; эксплуатационную и техническую документацию;
- способы производства земляных, дорожных и строительных работ; механизмы управления; требования к качеству земляных, дорожных и строительных работ и методы оценки качества; требования инструкций по технической эксплуатации дорожных и строительных машин; правила дорожного движения;

**должен уметь:**

- выполнять основные операции технического осмотра; выполнять работы по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов; применять ручной и механизированный инструмент; снимать и устанавливать несложную осветительную арматуру;
- управлять дорожными и строительными машинами; производить земляные, дорожные и строительные работы; выполнять технические требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ; соблюдать безопасные условия производства работ;

**должен иметь практический опыт:**

- разборки узлов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов, подготовки их к ремонту; обнаружения и устранения неисправностей;
- выполнения земляных, дорожных и строительных работ.

Характеристика подготовки по профессии

Получение ДПО по профессии 13509 Машинист автогрейдера в очной и очно-заочной форме обучения и соответствующие квалификации:

- Машинист автогрейдера
- Тракторист

Характеристика профессиональной деятельности выпускников

1. Область профессиональной деятельности выпускников: обслуживание и управление дорожными и строительными машинами при выполнении дорожно-строительных работ.

2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- дорожно-строительные машины;
- системы и оборудование;
- ручной и механизированный инструмент;
- техническая документация.

Обучающийся, освоивший программу профессиональной подготовки (переподготовки) квалифицированного рабочего, служащего по профессии 13509 Машинист автогрейдера, должен обладать

**общими и профессиональными компетенциями:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих

Выпуск 3. Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы

§§ 120 - 124 Машинист автогрейдера (4-й разряд, 5-й разряд, 6-й разряд, 7-й разряд, 8-й разряд)

Характеристика работ. Управление машинами различных типов и назначений, указанных в §§ 120 - 124, применяемых при сооружении и ремонте верхнего строения автомобильных дорог и строительстве аэродромов. Техническое обслуживание машины, проверка исправности ее систем и узлов. Выявление и устранение неисправностей в работе машины. Участие в планово-профилактических ремонтах. Заправка горючими и смазочными материалами.

Должен знать: назначение и устройство обслуживаемых машин, правила и инструкции по их эксплуатации; способы производства работ и технические требования к их качеству; нормы расхода горючих и смазочных материалов; сорта и свойства масел и топлива, их технологические характеристики, правила безопасного хранения; правила дорожного движения.

§ ЕТКС	разряд	характеристика
120	4	Грейдеры прицепные с ножом длиной до 3000 мм (без удлинителя).
121	5	Автогрейдеры с двигателем мощностью до 59 кВт (80 л.с.).
122	6	Автогрейдеры с двигателем мощностью свыше 59 кВт (80 л.с.) до 100 кВт (135 л.с.).
123	7	Автогрейдеры с двигателем мощностью свыше 100 кВт (135 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.). <b>Требуется среднее профессиональное образование.</b>
124	8	Автогрейдеры с двигателем мощностью свыше 150 кВт (200 л.с.) до 180 кВт (240 л.с.). <b>Требуется среднее профессиональное образование.</b>

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
профессиональной переподготовки  
рабочих по профессии

Профессия: **13509 Машинист автогрейдера**

Квалификация: **Машинист автогрейдера 4-8 разряда**

Срок обучения: **12 недель**

Объем часов: **480**

№ п/п	Междисциплинарные курсы, дисциплины	Сроки обучения			Форма контроля
		Всего час.	В том числе		
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	144	144		
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	40	40	-	
ОП.01	Материаловедение	6	6	-	3
ОП.02	Слесарное дело	6	6	-	3
ОП.03	Основы технического черчения	6	6	-	3
ОП.04	Электротехника	6	6	-	3
ОП.05	Основы технической механики и гидравлики	6	6	-	3
ОП.06	Охрана труда	10	10	-	
П.00	Профессиональный учебный цикл	104	104	-	ДЗ
ПМ.00	Профессиональные модули				
ПМ.01	Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин	54	54	-	
МДК.01.01	Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин	54	54	-	
ПМ.02	Обеспечение производства дорожно-строительных работ	50	50	-	
МДК.02.01	Управление и технология выполнения работ	50	50	-	
2.	Производственное обучение	326	-	326	3
	Производственная практика	326	-	326	
3.	Консультации	2	2	-	
4.	Квалификационный экзамен	8	2	6	КЭ
	ИТОГО	480	148	332	
5.	Вождение*	15			КЭ*

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет; КЭ – квалификационный экзамен;

\* - экзамен по вождению тракторов в ОУ проводится за счет часов, отведенных на вождение

(при открытии второй категории по программе переподготовки – 6 часов).

### 3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

для профессиональной переподготовки рабочих по профессии  
Машинист автогрейдера

#### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

##### 3.1. Программа дисциплины «Материаловедение»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

##### **Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

определять свойства материалов;

применять методы обработки материалов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов.

Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основные понятия и определения	2	2	-
Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и сплавы	2	2	-
Неметаллические материалы. Электроизоляционные материалы. Топливо. Смазочные материалы и специальные жидкости	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-

##### **Содержание материала дисциплины «Материаловедение»**

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

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

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

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

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

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

Термическая обработка стали и чугуна.

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

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

Антифрикционные сплавы.

Припои. Твердые сплавы.



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

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

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

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

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

### 3.2. Программа дисциплины «Слесарное дело»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:  
 применять приемы и способы основных видов слесарных работ;  
 применять наиболее распространенные приспособления и инструменты.  
 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:  
 основные виды слесарных работ, инструменты;  
 методы практической обработки материалов.

Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Виды слесарных работ, их назначение	2	2	-
Основные операции технологического процесса слесарной обработки	4	4	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-

### Содержание материала дисциплины «Слесарное дело»

#### Раздел (тема). Виды слесарных работ, их назначение.

Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.  
 Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

#### Раздел (тема). Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Назначение и виды разметки.

Разметка плоских поверхностей.

Инструменты и приспособления, применяемые при разметке.

Вспомогательные материалы, применяемые при разметке, их назначение, порядок пользования и хранения.

Последовательность выполнения работ при разметке. Разметка по шаблону и образцу.

Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой.

Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом; особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки.

Правила рационального и безопасного выполнения работ. Основные виды и причины дефектов при правке, рубке и гибке.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали, чугуна и цветных металлов.

Организация рабочего места и безопасности труда при рубке.

Резка. Назначение и виды резки.

Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала, ручной ножовки.

Способы резки металла ножовкой, ножницами.

Приводные ножницы: рычажные, эксцентриковые, роликовые, вибрационные, область их применения, устройство и принцип действия.

Опиливание. Назначение и применение опилования в слесарных работах. Напильники слесарного общего назначения и для специальных работ.

Критерии затупления зубьев.

Методы и средства контроля плоскостности обработанной поверхности, углов сопряжения и профиля криволинейных поверхностей. Качество поверхности при опиловании стали, чугуна и цветных металлов.

Средства измерения линейных размеров. Отсчет размеров по штангенциркулю с точностью измерения по нониусу 0,1 мм.

Дефекты при опиловочных работах, их виды, причины и меры предупреждения.

Организация рабочего места.

Сверление, развертывание. Назначение сверления, способы выполнения и режущий инструмент.

Основные типы сверл. Стандартные размеры сверл, виды хвостовиков и способы крепления, материал для изготовления сверл. Сверла, оснащенные твердыми сплавами.

Геометрические параметры режущей части сверла, зависимость между величинами углов.

Форма заточки рабочей части в зависимости от обрабатываемого материала. Шаблоны для проверки геометрии режущей части сверла.

Особенности сверления стали, чугуна и цветных металлов. Износ сверла, критерии износа.

Применение смазочно-охлаждающих жидкостей.

Силы, действующие на сверло в процессе резания.

Зависимость между скоростью резания, подачей и периодом стойкости сверла. Факторы, влияющие на скорость резания. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам. Определение машинного времени сверления.

Сверлильные станки, их типы и назначение. Кинематические схемы вертикально-сверлильного и радиально-сверлильного станков. Приспособления для сверлильных станков.

Назначение развертывания. Основные типы и конструкции ручных машинных разверток. Геометрические параметры режущей части.

Припуски на развертывание.

Точность обработки и параметры шероховатости поверхности отверстия при нормальном, точном и тонком развертывании. Режимы развертывания. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей и их выбор в зависимости от обрабатываемого материала. Развертывание цилиндрических и конических отверстий.

Контроль отверстий после развертывания.

Дефекты и меры по их устранению и предупреждению.

Нарезание резьбы. Применение резьб в отрасли. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные профили резьб. Приспособления и резьбонарезной инструмент.

Стандарты на крепежные и трубные резьбы.

Геометрия метчика, среднее значение переднего и заднего углов метчика. Схема срезания металла метчиками, входящими в комплект. Направление схода стружки при нарезании резьб в сквозных и глухих отверстиях.

Геометрические параметры режущей части плашек; плашки круглые и для резбонарезных головок.

Диаметры сверления и диаметры стержней под резьбу в зависимости от обрабатываемого материала.

Резбонакатывание. Резбонакатные плашки и резбонакатные головки для обработки резьбовых деталей вручную и на станках. Диаметры стержней и отверстий под накатывание резьбы.

Дефекты и меры по их предупреждению при нарезании резьбы.

Разметка пространственная. Назначение пространственной разметки, применяемый инструмент и приспособления.

Правила выполнения разметочных работ по разметке партий деталей.

Понятие о безразметочной обработке больших партий одинаковых деталей.

Значение поэтапного и комплексного контроля разметки. Виды дефектов, способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда при разметочных работах, организация рабочего места.

Распиливание и припасовка. Сущность операции распиливания, распиливание напильниками, обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Назначение базовых поверхностей. Припасовка сложного контура по сопрягаемой детали (или фальшдетали). Обработка с применением надфилей и шаберов, вращающихся напильников, цилиндрических и профильных шлифовальных кругов. Технологическая последовательность выполнения работ.

Дефекты, их причины и меры предупреждения.

Шабрение. Назначение и область применения шабрения. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей.

Инструменты и приспособления для шабрения плоских поверхностей. Шаберы, их конструкция и материалы. Величины углов в зависимости от твердости обрабатываемого материала.

Проверочные плиты, линейки и клинья: материал, устройство, размеры, формы и обращение с ними. Подготовка поверхности к шабрению.

Краска, ее состав и нанесение на плиту. Охлаждение инструмента. Передовые приемы шабрения.

Шабрение сопряженных поверхностей. Методы проверки точности расположения сопряженных поверхностей.

Шабрение криволинейных поверхностей. Передовые, высокопроизводительные способы шабрения.

Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления.

Притирка и доводка. Ручная, машинная, машинно-ручная и механическая притирка и их применение. Параметры шероховатости поверхности и точность, достигаемая при притирке и доводке. Подготовка поверхности под притирку. Припуски на обработку. Притиры для притирки плоских и криволинейных поверхностей. Приспособления, применяемые при притирке.

Естественные и искусственные абразивы, их характеристика.

Требования к абразивам, твердость абразивов.

Порошки, микропорошки, пасты; их состав и применение. Способы насыщения притиров абразивами.

Смазывающие и охлаждающие жидкости. Применение поверхностноактивных веществ.

Способы доводки поверхностей до зеркальности и размеров деталей до требуемой точности. Образование воздушной и масляной пленок при доводке, их влияние на точность доводки.

Контроль обрабатываемых деталей по форме и размерам. Контроль плоскостности методом световой щели.

Передовые приемы притирки и доводки, применяемые новаторами производства. Монтажная притирка с помощью свободного абразива.

### 3.3. Программа дисциплины «Основы технического черчения»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;

выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

правила чтения технической документации;

способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;

правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;

технику и принципы нанесения размеров.

Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основные понятия и определения	1	1	-
Основы проекционного сечения. Сечения и разрезы	1	1	-
Рабочие чертежи деталей	2	2	-
Чтение сборочных чертежей. Схемы и их чтение	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

#### Содержание материала дисциплины «Основы технического черчения»

##### Раздел (тема). Основные понятия и определения

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Значение чертежей в технике.

##### Раздел (тема). Основы проекционного сечения. Сечения и разрезы

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштаб. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями.

##### Раздел (тема). Рабочие чертежи деталей

Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей. Упражнения в выполнении эскизов с натуры.

##### Раздел (тема). Чтение сборочных чертежей. Схемы и их чтение

Сборочные чертежи и их назначение. Спецификация. Нанесение размеров. Упражнения в чтении сборочных чертежей.

Чертежи-схемы. Понятие о технологических, кинематических, электрических схемах.

### 3.4. Программа дисциплины «Электротехника»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:  
 производить расчет параметров электрических цепей;  
 собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:  
 методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов,  
 происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров.

#### Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основные сведения об электрическом токе. Постоянный и переменный ток	2	3	-
Трансформаторы и их назначение	1	1	-
Электрические машины	1	1	-
Пускорегулирующая аппаратура. Защитная аппаратура	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

#### Содержание материала дисциплины «Электротехника»

##### **Раздел (тема). Основные сведения об электрическом токе. Постоянный и переменный ток**

Основные сведения об электрическом токе.

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

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

##### **Раздел (тема). Трансформаторы и их назначение**

Трансформаторы; принцип действия, устройство и применение.

##### **Раздел (тема). Электрические машины**

Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным роторами; их пуск в ход и реверсирование. Понятие об электрическом приводе. Устройство электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждениями. Электрооборудование, применяемое в бульдозерах.

##### **Раздел (тема). Пускорегулирующая аппаратура. Защитная аппаратура**

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

Заземление. Электрическая защита.

Защитная аппаратура (предохранители, реле и пр.).

#### **3.5. Программа дисциплины «Основы технической механики и гидравлики»**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной

образовательной программы.

### **Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

читать кинематические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов; требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения;

основные понятия гидростатики и гидродинамики

### Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Введение. Сведения из технической механики. Сведения о деталях машин	2	2	-
Сопротивление материалов	1	1	-
Допуски и посадки	1	1	-
Основные сведения из гидравлики и теплотехники	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

### **Содержание материала дисциплины «Основы технической механики и гидравлики»**

#### **Раздел (тема). Введение. Сведения из технической механики. Сведения о деталях машин**

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

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

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

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

Понятие о механизмах и машинах. Работа и мощность, единицы их измерения. Коэффициент полезного действия. Применение простых механизмов в технике.

Виды передач: фрикционная, зубчатая, червячная.

Передаточное отношение.

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

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

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

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

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

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

Основные направления развития конструкций машин, механизмов и их деталей.

#### **Раздел (тема). Сопротивление материалов**

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в реле. Методы осуществления внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

#### **Раздел (тема). Допуски и посадки**

Основные принципы построения системы допусков и посадок. Обозначение посадок на чертежах. Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхности.

#### **Раздел (тема). Основные сведения из гидравлики**

*Сведения из гидравлики.* Гидростатика. Основные понятия.

Жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость, вязкость жидкости, влияние температуры.

Единицы измерения вязкости.

Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Полное, избыточное, манометрическое давление. Приборы для измерения давления.

Основные понятия гидродинамики.

Поток жидкости. Скорость течения. Гидравлическое сопротивление.

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

Объемный гидропривод. Гидродинамические передачи. Гидросистемы и их основные элементы.

*Сведения из теплотехники.* Понятие о веществе. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Понятие о рабочем теле и его параметрах: температуре, давлении и удельном объеме.

Единицы измерения. Атмосферное давление: избыточное, абсолютное, разреженное.

Основные приборы для измерения температуры и давления, их устройство и принцип действия. Тепловые явления в природе, технике.

Изменение размеров тел при нагревании, охлаждении.

Основные тепловые величины. Понятие о теплоте, теплоемкости, теплопроводности.

Передача тепла от одного тела к другому: теплопроводность, конвекция, излучение.

Тепловые двигатели, их виды. Двигатели внутреннего сгорания. Тепловые процессы двигателя, их графическое изображение, диаграммы. Основные показатели рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания.

### **3.6. Программа дисциплины «Охрана труда»**

Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основные понятия по охране труда и технике безопасности	2	2	-
Инструктаж. Виды и их содержание	2	2	-
Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования	2	2	-

Правила техники безопасности при производстве работ	2	2	-
Охрана окружающей среды	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>

### Содержание материала дисциплины «Охрана труда»

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Ответственность за нарушение данного закона. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие правила безопасности для предприятий и организаций промышленности.

План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС). Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварийных ситуаций.

Требования техники безопасности на территории предприятия. Схема размещения объектов и производств. Транспортные средства; правила движения и перемещения людей и транспорта. Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительной техники, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств.

Порядок проверки технического состояния бульдозера в соответствии с правилами техники безопасности. Правила техники безопасности при заправке двигателя охлаждающей жидкостью, горюче-смазочными материалами, при пуске двигателя и трогании бульдозера с места.

Правила безопасности ведения строительных работ. Правила движения по дорогам, производственной территории, площадкам строительства.

Требования, предъявляемые к лицам, допускаемым к управлению бульдозером.

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

Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

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

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

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

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

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Влияние охлаждающей жидкости на кожу.

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

Травматизм и заболевание глаз. Причины, вызывающие травмы глаз. Меры предупреждения травм глаз (очки, защитные экраны, стружкосниматели, козырьки и сетки).

Безопасные приемы труда на рабочем месте. Правила безопасности перед началом работы и во время работы.



## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### 3.6. Программа МДК. 01.01 Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт: разборки узлов и агрегатов дорожно-строительных машин и тракторов, подготовки их к ремонту; обнаружения и устранения неисправностей;

уметь: выполнять основные операции технического осмотра; выполнять работы по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов; применять ручной и механизированный инструмент; снимать и устанавливать несложную осветительную арматуру;

знать: назначение, устройство и принцип работы дорожно-строительных машин; систему технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин; способы выявления и устранения неисправностей; технологию выполнения ремонтных работ, устройство и требования безопасного пользования ручным и механизированным инструментом; эксплуатационную и техническую документации.

#### Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Назначение автогрейдеров. Общее устройство автогрейдеров	10	10	-
Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания	16	16	-
Общая характеристика рабочего оборудования автогрейдеров	8	8	-
Обязанности машиниста автогрейдера. Техническое обслуживание и ремонт	20	20	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>-</b>

#### **Раздел (тема). Назначение автогрейдеров. Общее устройство автогрейдеров**

Классификация автогрейдеров. Разделение автогрейдеров по ГОСТу в зависимости от мощности установленных на них двигателей: легкие, средние, тяжелые и особо тяжелые. Классификация автогрейдеров. Связь мощности двигателя автогрейдера, его массы с величиной тягового усилия. Классификация автогрейдеров по конструктивным признакам: количеству колесных осей и типу колесной схемы, системе управления рабочими органами, типу рулевого управления. Типаж на автогрейдеры. Основные марки автогрейдеров отечественного производства с механическим и гидравлическим приводами. Кинематические схемы автогрейдеров. Отличительные черты отдельных марок автогрейдеров. Сменное оборудование автогрейдеров. Силовые установки автогрейдеров. Двигатели внутреннего сгорания, устанавливаемые на автогрейдерах. Дизельные двигатели. Рабочий цикл. Процесс сгорания топлива. Подача горючей смеси в камеру сгорания. Способы воспламенения горючей смеси. Число цилиндров и их расположение. Мощности двигателей. Степень сжатия. Преимущества дизельных двигателей в сравнении с карбюраторными.

#### **Раздел (тема). Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания**

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

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

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

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

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

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

Работа многоцилиндровых двигателей. Эксплуатационный режим устойчивой работы двигателей.

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

*Основы конструкции двигателя внутреннего сгорания.* Основные механизмы и системы: остов двигателя, кривошипно-шатунный механизм, механизмы газораспределения, система питания (карбюраторных и дизельных двигателей), система зажигания карбюраторных двигателей, система смазки, система охлаждения (жидкостная, воздушная), система пуска ручным стартером, 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 операций.

Кривошипно-шатунный механизм: цилиндр, гильзы, поршень, поршневые кольца (компрессионные, маслосъемные), поршневой палец, шатун, коленчатый вал, маховик; назначение, устройство, принцип работы. Силы, действующие на кривошипно-шатунный механизм и его уравнивание. Работа гасителя крутильных колебаний. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Механизмы газораспределения и декомпрессии. Силы, действующие на детали механизма газораспределения. Типы механизмов газораспределения. Основные части: распределительные шестерни, распределительные валы, детали передачи, клапаны, декомпрессионный механизм. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

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

Карбюраторы; устройство, принцип работы, назначение. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Система зажигания в карбюраторных двигателях. Требования, предъявляемые к системе зажигания. Виды систем зажигания: батарейная, с помощью магнето, электронная.

Магнето, генератор переменного тока, трансформатор, система батарейного зажигания, свечи зажигания. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Система питания дизельных двигателей. Требования, предъявляемые к системе питания. Топливный бак, подкачивающий топливный насос, топливный насос высокого давления, воздухоочиститель, фильтры грубой и тонкой очистки. Их устройство, принцип работы, назначение. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных работах.

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

Смесеобразование в дизельных двигателях; камеры сгорания, форсунки, топливный насос высокого давления, регуляторы (однорежимный и всережимный). Схемы смесеобразования. Назначение деталей, их устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Система смазки. Требования, предъявляемые к системам смазки. Виды систем смазки: смазывание разбрызгиванием, смазывание под давлением, комбинированная система. Схема системы смазки. Масляные насосы, реактивные центрифуги, масляные радиаторы. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Системы охлаждения. Требования, предъявляемые к системам охлаждения. Виды систем охлаждения. Их преимущества и недостатки.

Система воздушного охлаждения. Схема воздушного охлаждения. Детали системы воздушного охлаждения. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных, установочных и крепежных операциях.

Система жидкостного охлаждения. Виды систем жидкостного охлаждения. Работа закрытой и открытой систем охлаждения. Термосифонная принудительная система. Основные части: радиатор, паровоздушный клапан, термостат, вентилятор, водяной насос, дистанционный термометр. Схема работы системы жидкостного охлаждения. Назначение деталей, их устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Система пуска. Пусковые обороты дизеля. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Ручной стартер, электростартер (при непосредственном управлении, при дистанционном управлении – механический привод, электромагнитный привод). Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техника безопасности при регулировочных, наладочных, установочных и крепежных операциях.

Пусковые карбюраторные двигатели. Общие сведения. Основные части: кривошипно-шатунный механизм, система питания, система зажигания, система пуска, механизм передачи. Их назначение, устройство, принцип работы. Основные неисправности. Регулировочные, наладочные, установочные и крепежные операции. Правила техники безопасности при регулировочных, наладочных, установочных, установочных и крепежных операциях.

Система пуска дизеля сжатым воздухом.

### **Раздел (тема). Общая характеристика рабочего оборудования автогрейдеров**

Дополнительное оборудование экскаваторов. Привод и управление рабочими органами экскаваторов. Специальное оборудование. Установка дополнительного оборудования на некоторых зарубежных автофейдерах (кроме отвала, кривовщика, бульдозера,

снегоочистителя): вибровальцев, щетки, трамбовки, дорожной фрезы, транспортного ковша, механизма для разрабатывания песка, вибропилы, одноковшового фронтального пофузчика, многоковшового погрузчика заднего расположения, уплотнительных катков. Оснащение зарубежных автофейдеров скреперными ковшами, навесным оборудованием. Установка на автофейдерах оборудования для распределения песка, щебня и битумоминеральных смесей.

### **Раздел (тема). Обязанности машиниста автогрейдера. Техническое обслуживание и ремонт.**

Получение машины. Виды обкатки. Техническое обслуживание (ЕО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО). Ремонт экскаваторов. Система планово-предупредительного ремонта. Текущий ремонт.

Сущность и принцип технического обслуживания и ремонта автогрейдера. Виды технических обслуживаний: ежесменное (ЕО); периодическое (ТО, ТО-2, ТО-3); и сезонное (СО). Состав и трудоемкость работ, выполняемых при этих видах обслуживания.

Правила проверки, очистки и обтирки механизмов. Виды смазок и смазочных материалов, применяемых для ухода за механизмами и смазки трущихся частей. Карты смазки узлов и деталей.

Регулировочные работы. Освоение приемов проверки и регулировки электрооборудования.

Смена и замена деталей и узлов рабочего оборудования.

Виды ремонтов автогрейдеров: текущий, капитальный, аварийный, их характеристика. Агрегатно-узловой метод ремонта без вывода автогрейдера из эксплуатации.

Сущность, значение этого ремонта. Расчленение автогрейдера на узлы и агрегаты. Периодичность замены узлов и агрегатов. Правила и приемы замены узлов и агрегатов. Преимущества этого метода ремонта. График замены агрегатов. Необходимость создания оборотного фонда оборотных агрегатов. Влияние агрегатно-узлового метода ремонта на производительность труда машинистов. Агрегатно-узловой ремонт по системе ПЗРК. Принципиальное отличие ремонта по системе ПЗРК от агрегатно-узлового метода. Периодичность замены комплектов при производстве ПЗРК (принудительная замена ремонтных комплектов). Состав ремонтных комплектов для автофейдеров. Годовые планы технического обслуживания и ремонта строительных машин. Месячные планы-фафики технического обслуживания и ремонта машин. Коэффициент внутрисменного использования. Расчет числа технических обслуживаний и ремонтов в планируемом году. Последовательность планирования каждого вида обслуживания и ремонта. Продолжительность проведения технического обслуживания или ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта машин. Выполнение работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту в соответствии с утвержденными годовыми и месячными планами. Инженерно-технологическая подготовка выполнения технического обслуживания и ремонта строительных машин: обеспечение эксплуатационной и ремонтной документацией. Оснащение технологических процессов технического обслуживания и ремонта специальным оборудованием, оснасткой и инструментом для механизации работ; материально-техническое обеспечение работ необходимыми запасными частями, металлом, комплектующими и ремонтно-эксплуатационными материалами; подготовка и повышение квалификации машинистов и рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом машин; контроль качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту применительно к требованиям ремонтно-эксплуатационной документации. Ремонтно-эксплуатационная база. Требования к ней, позволяющие выполнять планируемый объем работ по техническому обслуживанию и ремонту в полном объеме. Порядок остановки работающей машины на плановые ремонты. Порядок проверки технического состояния машины перед остановкой ее на капитальный ремонт. Разрешение, комиссии на дальнейшую эксплуатацию машины в случае, если по техническому состоянию она не требует ремонта. Порядок проведения ежесменного технического обслуживания. Централизованное проведение технического обслуживания специализированными бригадами (звеньями). Состав бригад. Приемка машины после проведения, технического обслуживания и текущего ремонта. Порядок сдачи машин в капитальный ремонт на ремонтное предприятие. Учет наработки машин, оснащенных счетчиками. Учет наработки машин, не имеющих счетчиков. Учет сменного времени.

Ведение журнала учета наработки машин. Учет мероприятий, выполненных по техническому обслуживанию и ремонту и устранению неисправности. Контроль за соблюдением установленных сроков остановки машины на техническое обслуживание и ремонт. Перечень работ, подлежащих выполнению при переходе к эксплуатации автогрейдеров в зимних условиях и с зимних условий на летние. Правила заправки горючего. Значение для надежной и долговечной работы дизельного двигателя хорошо отфильтрованного дизельного топлива. Сроки и способы отстоя дизельного топлива до его использования

### 3.7. Программа МДК.02.01 Управление и технология выполнения работ

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт: выполнения земляных, дорожных и строительных работ;

уметь: управлять дорожными и строительными машинами; производить земляные, дорожные и строительные работы; выполнять технические требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ; соблюдать безопасные условия производства работ;

знать: способы производства земляных, дорожных и строительных работ; механизмы управления; требования к качеству земляных, дорожных и строительных работ и методы оценки качества; требования инструкций по технической эксплуатации дорожных и строительных машин; правила дорожного движения.

#### Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основы управления и безопасность движения	20	20	-
Правила дорожного движения	20	20	-
Технология выполнения грейдерных работ	10	10	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>-</b>

#### Раздел (тема). Основы управления и безопасность движения

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Основы теории движения самоходной машины	2	2	-
Техника управления самоходной машины	2	2	-
Управление самоходной машиной в особых условиях, на пересеченной местности	2	2	-
Дорожное движение	2	2	-
Эксплуатационные показатели самоходной машины	1	1	-
Действия водителя в штатных и нештатных ситуациях (критических)	2	2	-

Дорожные условия и безопасность движения	2	2	-
Дорожно-транспортные происшествия	1	1	-
Безопасная эксплуатация самоходной машины	2	2	-
Правила производства работ при перевозке грузов	2	2	-
Правовая ответственность тракториста	2	2	-
Оказание первой медицинской помощи	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>-</b>

### **Тема. Основы теории движения самоходной машины**

Силы, действующие на СМ. Расположение центра тяжести. Сцепление с дорогой. Скорость движения. Устойчивость и управляемость.

### **Тема. Техника управления самоходной машиной**

Посадка тракториста. Оптимальная рабочая поза. Использование регулировок положения сиденья и органов управления для принятия оптимальной рабочей позы. Типичные ошибки при выборе рабочей позы. Назначение органов управления, приборов и индикаторов. Подача сигналов, включение систем очистки, обмыва и обдува ветрового стекла, обогрева ветрового, бокового и заднего стекол, очистки фар, аварийной сигнализации, регулирование системы отопления и вентиляции, приведение в действие и освобождение стояночной тормозной системы. Действия при срабатывании аварийных сигнализаторов, аварийных показаниях приборов. Приемы действия органами управления. Скорость движения и дистанция. Изменение скорости на поворотах, разворотах и в ограниченных проездах. Встречный разъезд на улицах с небольшим и интенсивным движением. Проезд железнодорожных переездов.

### **Тема. Управление самоходной машиной в особых условиях, на пересеченной местности**

Особенности управления трактором в ночное время. Особенности управления трактором в сложных метеорологических условиях: густом тумане, во время пыльных бурь и снежных метелей и т.п. Подготовка СМ к эксплуатации в сложных метеорологических условиях. Особенности рельефа (дорог) в горной и пересеченной местности. Управление трактором при движении на горных дорогах. Силы, удерживающие трактор на уклоне. Опасность опрокидывания. Движение по местности с неровным поперечным профилем.

### **Тема. Дорожное движение**

Эффективность, безопасность и экологичность дорожно-транспортного процесса. Статистика эффективности, безопасности и экологичности дорожного в России и в других странах. Факторы, влияющие на безопасность. Определяющая роль квалификации тракториста в обеспечении безопасности дорожного движения. Стаж тракториста, как показатель его квалификации. Обеспечение безопасности и экологичности дорожного движения. Требования по безопасности движения, предъявляемые к трактору.

### **Тема. Эксплуатационные показатели самоходной машины**

Показатели эффективного и безопасного выполнения транспортной работы: габаритные размеры, параметры массы, грузоподъемность (вместимость), скоростные и тормозные свойства, устойчивость против опрокидывания, заноса и бокового скольжения, топливная экономичность, приспособленность к различным условиям эксплуатации, надежность. Их влияние на эффективность и безопасность дорожного движения. Силы, вызывающие движение трактора: тяговая, тормозная, поперечная. Сила сцепления колес с дорогой. Резерв силы сцепления - условия безопасности движения. Сложение продольных и

поперечных сил. Устойчивость против опрокидывания. Резервы устойчивости трактора. Системы регулирования движения трактора: системы регулирования тяговой, тормозной (тормозная система) и поперечной (рулевое управление) сил.

**Тема. Действия тракториста в нештатных (критических) режимах движения**  
Управление в ограниченном пространстве, на перекрестках и пешеходных переходах, в транспортном потоке, в темное время суток и в условиях ограниченной видимости, на крутых поворотах, подъемах и спусках, по скользким дорогам, в зоне дорожных сооружений, при буксировке. Действия тракториста при отказе рабочего тормоза, разрыве шины в движении, отрыве колеса и привода рулевого управления, при заносе. Действия тракториста при возгорании трактора, при падении в воду, попадания провода электролинии высокого напряжения на самоходную машину, при ударе молнии. Понятие об эффективности управления. Безопасность – условие эффективной работы трактора. Тема

#### **Тема. Дорожные условия и безопасность движения**

Виды и классификация автомобильных дорог. Обустройство дорог. Основные элементы активной, пассивной и экологической безопасности дороги. Виды дорожных покрытий, их характеристики. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Дороги в населенных пунктах. Дороги в сельской местности. Автомагистраль. Особенности горных дорог. Влияние дорожных условий на движение. Понятие о коэффициенте сцепления шин с дорогой. Изменение коэффициента сцепления в зависимости от состояния дороги, погодных и гидрометеорологических условий. Особенности движения в тумане, по горным дорогам. Опасные участки автомобильных дорог: сужение проезжей части, свежее уложенное покрытие дороги, битумные и гравийные покрытия, затяжной спуск, подъезды к мостам, железнодорожным переездам; другие опасные участки. Пользование дорогами в осенний и весенний периоды. Пользование зимними дорогами (зимниками). Движение по ледяным переправам. Меры предосторожности при движении по ремонтируемым участкам дорог, применяемые при этом ограждения, предупредительные и световые сигналы.

#### **Тема. Дорожно-транспортные происшествия**

Понятия о дорожно-транспортной ситуации и дорожно-транспортном происшествии. Классификация дорожно-транспортных происшествий. Аварийность в городах, на загородных дорогах, в сельской местности. Причины возникновения дорожно-транспортных происшествий: нарушения Правил дорожного движения, неосторожные действия участников движения, выход трактора из повиновения тракториста, техническая неисправность трактора и другие. Причины, связанные с трактористом: низкая квалификация, переутомление, сон за рулем, несоблюдение режима труда и отдыха. Условия возникновения дорожно-транспортных происшествий: состояние трактора и дороги, наличие средств регулирования дорожного движения и другие условия. Статистика дорожно-транспортных происшествий. Распределение аварийности по сезонам, дням недели, времени суток, категориям дороги, видам самоходных машин и другим факторам. Активная, пассивная и экологическая безопасность трактора. Государственный контроль за безопасностью дорожного движения.

#### **Тема. Безопасная эксплуатация самоходных машин**

Безопасная эксплуатация трактора и ее зависимость от технического состояния механизмов и сборочных единиц машины. Требования к состоянию рулевого управления тракторов при эксплуатации. Требования к состоянию тормозной системы и ходовой части тракторов при эксплуатации. Требования к состоянию системы электрооборудования. Требования к техническому состоянию двигателя, влияющие на безопасную эксплуатацию трактора. Требования к тракторному прицепу, обеспечивающие безопасность эксплуатации. Экологическая безопасность.

#### **Тема. Правила производства работ при перевозке грузов**

Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам. Установка тракторного прицепа под погрузку. Безопасное распределение груза на тракторном прицепе. Закрепление груза. Безопасная загрузка длинномерных грузов и их крепление. Соблюдение правил безопасности при перевозке грузов. Разгрузка. Требования безопасности при разгрузке.

#### **Тема. Правовая ответственность тракториста**

Административная ответственность Понятие об административной ответственности. Административные правонарушения. Виды административных правонарушений. Понятия и виды административного воздействия: предупреждение, штраф, лишение права управления трактором. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения. Уголовная ответственность Понятие об уголовной ответственности. Понятия и виды транспортных преступлений. Характеристика транспортных преступлений. Состав преступления. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность. Виды наказаний. Уголовная ответственность за преступления при эксплуатации трактора. Условия наступления уголовной ответственности. Гражданская ответственность 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. Правовые основы охраны природы Понятие и значение охраны природы. Законодательство об охране природы. Цели, формы и методы охраны природы. Объекты природы, подлежащие правовой охране: земля, недра, вода, флора, атмосферный воздух, заповедные природные объекты. Органы, регулирующие отношения по правовой охране природы, их компетенции, права и обязанности. Ответственность за нарушение законодательства об охране природы. Право собственности на трактор Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности на трактор. Налог с владельца трактора. Документация на трактор. Страхование тракториста и трактора Порядок страхования. Порядок заключения договора о страховании. Страховой случай. Основание и порядок выплаты страховой суммы. Понятие «потеря товарного вида».

#### **Тема. Оказание первой медицинской помощи**

Перечень обязательных практических навыков и манипуляций.

#### **Раздел (тема). Правила дорожного движения**

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Общие положения. Основные понятия и термины.	2	2	-
Дорожные знаки	4	4	-
Порядок движения, остановка и стоянка	2	2	-
Регулирование дорожного движения	2	2	-
Проезд перекрестков	2	2	-
Проезд пешеходных переходов, остановок МТС и железнодорожных переездов	2	2	-



Особые условия движения	2	2	-
Техническое состояние и оборудование	2	2	-
Государственные регистрационные знаки, опознавательные знаки, предупредительные надписи и обозначения	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>

### **1. Общие положения. Основные понятия и термины**

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 тракторист самоходной машины обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам милиции, гостехнадзора и их внештатными сотрудниками.

Обязанности тракториста перед выездом и в пути.

Права и обязанности тракториста, движущегося с включенным проблесковым маячком и (или) специальным звуковым сигналом. Обязанности других трактористов по обеспечению безопасности движения специальных транспортных средств.

Обязанности трактористов, причастных к дорожно-транспортному происшествию.

### **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 тракториста при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком.

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

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста 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 тракториста в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.

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

Действия тракториста 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.

### **3. Порядок движения, остановка и стоянка**

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 тракториста перед началом движения, перестроением и другим изменениям направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка.

Действия тракториста при наличии полосы разгона (торможение). Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом.

Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

Расположение самоходной машины на проезжей части. Требования к расположению самоходной машины 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 автомагистралях и остальных дорогах для различных категорий транспортных средств, а также для трактористов со стажем работы менее двух лет. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов. Особые требования для тракториста тихоходных и большегрузных самоходных машин.

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

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

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

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

#### **4. Регулирование дорожного движения**

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

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

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

#### **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 тракториста в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и тому подобное) и при отсутствии знаков приоритета.

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

Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности тракториста, 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 тракториста 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.

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.

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

Правила пользования внешними световыми приборами.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил буксировки трактора.

Учебная езда. Условия, при которых разрешается учебная езда. Требования к обучающему, обучаемому и учебному трактору.

Правила размещения и закрепления груза.

Обозначение перевозимого груза. Случаи, требующие согласования условий движения тракторов с уполномоченными на то организациями.

Опасные последствия несоблюдения правил перевозки грузов.

## **8. Техническое состояние оборудование**

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация тракторов.

Неисправности, при возникновении которых тракторист 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 тракторов с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

## **9. Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения**

Регистрация (перерегистрация) трактора.

Требования к оборудованию трактора номерными и опознавательными знаками, предупредительными устройствами.

Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков и предупредительных устройств.

## **Раздел (тема). Технология выполнений грейдерных работ**

Основные свойства грунтов и виды земляных работ. Разделение грунтов по их составу. Деление грунтов по степени влажности. Разделение грунтов на группы по трудности разработки. Основные свойства грунтов. Изменение свойств фунтов от степени влажности. Строительные качества фунтов. Устойчивость фунта в откосах насыпей и выемок. Влияние фунтовых вод на разработку фунтов. Угол естественного откоса фунтов. Определение крутизны откоса. Процесс перемещения грунта автогрейдерами. Виды работ, выполняемых автогрейдерами различных марок. Профилирование дорожного полотна. Технология профилирования дорожного полотна. Последовательность операций при профилировании, число проходов однородной операции. Оптимальная длина участка работы в зависимости от грунтовых условий и характера работы. Обработка поворотов. Разравнивание и передвижение земляных масс. Срезание поверхностей. Нарезка канав различного профиля. Особенности нарезки канав в увлажненных грунтах. Другие работы, которые могут выполняться автофейдерами, их технологический процесс и применение сменного оборудования: разравнивание щебня, подготовка к укатке щебеночного слоя на дорожном полотне, перемещение грунта вокруг препятствий, разравнивание и передвижение

земляных валов, нарезание канав со сдвигом вала, нарезание канав с плоским дном, нарезание канав треугольного сечения. Передовые методы организации труда при выполнении автофейдерных работ. Транспортировка и перегон автогрейдеров. Перевозка автофейдеров по железной дороге. Технология пофузки автофейдеров на железнодорожные платформы. Способы крепления автофейдеров на железнодорожной платформе. Перевозка автофейдеров на трейлерах, пофузка на трейлер. Крепление автофейдера при перевозке на трейлерах. Перегон автофейдера своим ходом. Транспортировка автофейдера на буксире. Обязанности машиниста автофейдера перед началом работ. Осмотр автофейдера перед пуском его в работу. Проверка действия тормозов, взаимодействия всех механизмов и устранение обнаруженных дефектов. Проверка исправности электрооборудования. Неисправности, при которых автофейдеры не допускаются к работе. Проверка наличия и исправности инструмента. Проверка состояния смазки механизмов автофейдера. Ознакомление с предстоящими работами в смене. Управление автофейдером во время работы. Наблюдение за техническим состоянием всех механизмов, электрооборудованием и приборами. Установка автофейдера в безопасное место после работы. Очистка механизмов автофейдера от грязи. Постановка механизмов автофейдеров в положение "стоп". Заполнение сменного рапорта машиниста. Запись в журнал приема и сдачи смены и занесение в журнал неустраненных дефектов, выявленных во время работы автофейдера. Выполнение ежедневного технического ухода. Выполнение автофейдерных работ в условиях низких температур.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Содержание практического обучения	Кол-во часов
1.	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8
2.	Слесарно-ремонтные операции и работы при техническом обслуживании автогрейдеров	48
3.	Обучение правилам проведения СТО и приемам управления автогрейдером при выполнении грейдерных работ	48
4.	Эксплуатация, техническое обслуживание автогрейдера	104
5.	Самостоятельное выполнение работ машиниста автогрейдера 4-6-го разряда	114
	Квалификационная пробная работа	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>326</b>

### **Тема 1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством**

Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с управлением строительства, строительным участком; технологией выполнения грейдерных работ, машинами и механизмами, работающими на строительном участке. Инструктаж по правилам технической эксплуатации автогрейдеров, охраны труда на строительстве и непосредственно на рабочем месте.

**Тема 2. Слесарно-ремонтные операции и работы при техническом обслуживании автогрейдеров.** Изучение и выполнение слесарных операций. Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Ознакомление с видами слесарных работ, слесарным и измерительным инструментом. Показ приемов работы с применением механизированного инструмента. Разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении рисок: параллельных, взаимно-перпендикулярных и под углом. Нанесение окружности или ее части. Разметка деталей по шаблонам. Разметка несложных деталей с откладыванием размеров кромок заготовки от центровых линий. Кернение по прямым и криволинейным линиям, Кернение центровых отверстий, заточка и заправка керна. Рубка металлов.

Упражнения в держании молотка и нанесении им ударов. Рубка полосовой стали по уровню тисков. Обрубаение в тисках плоских и простейших криволинейных поверхностей. Вырубание на плите из листового материала прокладок и заготовок. Вырубание канавок крейцмейселем. Затачивание зубила и крейцмейселя. Правка и гибка. Правка полосового и пруткового металла. Правка и рихтовка листового материала. Гибка листовой стали под различными углами. Гибка колец из полосовой стали. Гибка полосового и пруткового материала по радиусу. Гибка труб. Резание металла. Установка полотна в ножовочный станок. Резание ножовкой полосового и пруткового металла без разметки и по разметке. Резание труб ножовкой и труборезом. Резание листовой стали ручными ножницами. Опиливание металла. Упражнения в правильном держании напильника и работе им при опиливании. Опиливание плоскостей под линейку. Опиливание плоскостей, сопряженных под углом 90°, с проверкой линейкой и угольником. Опиливание параллельных плоскостей с проверкой линейкой и кронциркулем. Измерение штангенциркулем. Опиливание криволинейных поверхностей. Распиливание отверстий. Сверление, зенкование и развертывание. Упражнения по управлению сверлильным станком. Установка сверлильных патронов, переходных втулок и сверл в шпиндель станка. Крепление сверл в сверлильном патроне. Выбор скорости резания и подачи по таблицам. Упражнения в установке изделий на столе сверлильного станка и в тисках. Сверление сквозных отверстий по разметке в металле разной толщины на сверлильном станке. Сверление глухих отверстий. Затачивание сверл. Упражнения в сверлении отверстий ручной и электрической дрелями. Зенкование отверстий под заклепки, шурупы и головки болтов. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную. Нарезание резьбы. Нарезание наружной резьбы. Упражнения в держании и вращении клуппа по готовой нарезке. Нарезание резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка резьбы метчиками в сквозных и несквозных отверстиях. Запрессовка и выпрессовка втулок, пальцев и других деталей вручную и на винтовом прессе. Проверка качества запрессовки деталей. Шабрение и притирка. Подготовка плоскостей к шабрению. Упражнения в держании шабера и движении им при шабрении. Шабрение плоскостей и криволинейных плоскостей. Затачивание и заправка шаберов. Подготовка притирочных материалов. Притирка кранов, клапанов к гнездам. Проверка качества притирки. Паяние, лужение. Подготовка припоев. Подготовка флюсов. Подготовка деталей к лужению, паянию. Паяние деталей простым паяльником и электропаяльником. Паяние паяльной лампой. Лужение. Лужение паяльной лампой наружных и внутренних поверхностей деталей. Лужение мелких деталей погружением в расплавленное олово. Заливка подшипников и втулок двигателей внутреннего сгорания. Заправка инструментов. Кузнечная заправка инструментов: зубил, крейцмейселей, кернеров, чертилок и др. Заправка и заточка режущих и ударных частей инструментов. Закалка и отпуск инструментов. Заточка инструментов.

**Тема 3. Обучение правилам проведения СТО и приемам управления автогрейдером при выполнении грейдерных работ.** Ознакомление с расположением технологического оборудования для подъемно-транспортных работ, необходимого для подъема и перемещения строительных машин, в том числе и автогрейдеров, подлежащих техническому обслуживанию и ремонту. Порядок застроповки, подъема, перемещения узлов и деталей строительных машин. Устройство подъемно-транспортных машин и механизмов, такелажных приспособлений; их характеристика, правила эксплуатации. Блоки; их виды, устройство и принцип работы. Стальные канаты; их характеристика, правила обращения с ними. Сжимы, коуши, серьги, кольца, крюки и карабины; их устройство, назначение и применение. Виды стропов, захватов и скоб. Строповка узлов и деталей строительных машин и оборудования и их расстроповка. Тали, кошки; их назначение, устройство и правила эксплуатации. Возможность использования строительных конструкций для укрепления на них такелажных средств. Требования к канатам. ГОСТ на пеньковые и хлопчатобумажные канаты. Коэффициент запаса при расчете пеньковых канатов. Тросы, применяемые при погрузочно-разгрузочных и монтажных работах и документация на них. Отбраковка канатов по внешнему виду и данные для отбраковки. Расчет канатов. Правила установки лебедок. Крепление лебедок к рядом расположенным зданиям и сооружениям, железобетонным колоннам, стенам, балкам междуэтажных перекрытий. Расчет устойчивости лебедок. Различные схемы крепления лебедок и требования к допускаемым усилиям на якорь. Подбор стропов.

Предохранительные приспособления от соскальзывания стропов. Виды узлов канатов. Узел прямой, рифовый, простой штык, плоский штык, удавка, удавка со штыком, беседочный, шкотовый и др. Многоветвевая застроповка и требования, предъявляемые к ней. Комбинированная строповка. Правила расположения петель стропов на крюке подъемного механизма. Определение центра тяжести поднимаемых грузов. Прилины, цапфы, лапы, рым-болты и другие детали крепления стропов. Четырехветвевой строп "паук" и особенности работы с ним. Траверсы, применяемые при подъеме, перемещении крупноразмерных узлов и механизмов строительных машин. Укладка, назначение и применение катков для перемещения грузов. Цепи грузовые и тяговые, крюки и скобы, остановы и тормоза. Магнитные захватные устройства и приспособления для транспортировки деталей и узлов. Зрительная и звуковая сигнализация при производстве подъемно-такелажных работ. Применение ручных машин на различных слесарных, слесарно-сборочных и ремонтных операциях. Классификация ручных машин. Общие требования, предъявляемые к ручным машинам. Назначение, устройство и принцип действия электрических сверлильных машин. Устройство насадки-точила, насадки-диска подкладного. Защитно-отключающие устройства. Штепсельное соединение. Преобразователи частоты тока. Технологический процесс технического обслуживания. Основные, элементы технологического процесса. Методы организации, технологического процесса технического обслуживания. Метод технического обслуживания непосредственно на рабочем месте. Метод технического обслуживания на универсальных постах. Поточный метод технического обслуживания как наиболее прогрессивный. Выбор метода технического обслуживания. Организация рабочего места для выполнения операций технического обслуживания как основного фактора повышения производительности труда. Оборудование рабочего места. Основные требования к оборудованию рабочего поста. Передвижные ремонтные мастерские и агрегаты технического обслуживания. Оборудование и инструмент мастерских и агрегатов. Требования к мастерским для проведения технического ухода в зимнее время. Оборудование для смазочных работ. Планирование и учет технического обслуживания. Расчет числа технического обслуживания и ремонта при составлении годового плана технического обслуживания автогрейдеров. Учет выполнения технического обслуживания. Сменный рапорт машиниста. Технический паспорт машины. Механизированный учет технического обслуживания. Организация машинного учета. Передовые методы технического обслуживания и ремонта автогрейдера: внешний уход за автогрейдером: уборка, очистка от грязи, мойка, протирка. Способы очистки. Инструмент и приспособления, применяемые при очистке; способы мойки. Мойка растворами. Мойка водой. Мойка под высоким и низким давлением. Оборудование, применяемое при мойке; контроль и регулировка простейших сопряжений в механизмах. Болтовые соединения. Методы контроля болтовых соединений. Требования, предъявляемые к резьбе при контроле болтовых соединений. Требования, предъявляемые к стопорным устройствам. Шпоночные и шлицевые соединения. Проверка износа шпонки и шпоночного паза. Проверка надежности крепления направляющих шпонок. Допускаемые зазоры между плоскостью шпонки и основанием шпоночного паза. Осмотр шлицевых соединений. Допускаемые радиальные зазоры шлицевых соединений. Соединительные и кулачковые муфты. Допускаемые зазоры между торцевыми плоскостями полумуфт. Проверка качества посадки, взаимного положения соединяемых валов. Проверка состояния деталей муфт. Методы регулировки соосности валов. Устранение перекоса валов прокладками. Устранение непараллельности валов смещением подшипников за счет зазора между болтами и стенкой отверстий, в которые они вставлены. Подшипники скольжения. Зазоры радиальные и осевые. Регулировка зазоров. Причины появления недопустимых зазоров между валом и подшипником. Методы определения зазоров. Допустимая величина зазоров для валов различных диаметров. Контроль за температурой подшипников. Подшипники качения. Методы контроля качества посадки, величины радиального или осевого люфта, состояния рабочих поверхностей тел качения. Определение надежности посадки путем контроля плотности прилегания кольца к опорному заплечику корпуса или вала. Проверка соосности подшипников. Осуществление контроля за температурой подшипников. Регулировка осевого зазора конических роликоподшипников. Регулировка смещением наружного кольца при помощи набора регулирующих прокладок. Регулировка смещением внутреннего кольца. Тормоза и фрикционы. Регулировка тормозов

восстановлением нормального зазора между тормозными поверхностями в выключенном состоянии. Регулировка фрикционной муфты с внутренним и наружным расположением ленты. Колодочные тормоза и фрикционы. Основные требования, предъявляемые к колодочным тормозам. Причины нарушения работы тормозов. Основные неисправности колодочных тормозов и фрикционов. Уход за колодочными тормозами и фрикционами. Наиболее часто встречающиеся неисправности гидравлического привода. Уход за гидравлическим приводом тормозов. Уход за конусными фрикционными муфтами. Зубчатые передачи. Способы контроля открытых зубчатых передач: контроль по шуму, наблюдение за радиальным биением зубьев и глубиной их взаимного зацепления, контроль торцевого биения с помощью индикатора и штатива, контроль торцевого биения с помощью рейсмуса, регулировка бокового зазора изменением межцентрового расстояния, проверка правильности касания по длине зуба способом пробы на краску. Нормы боковых зазоров для зубчатых передач. Ременные передачи. Требования, предъявляемые к нормальной работе ременных передач. Проверка и регулировка натяжения ремней ременной передачи. Цепные передачи. Требования, предъявляемые к работе цепных передач. Проверка натяжения цепи по стреле провисания. Регулировка натяжения цепи при помощи: натяжных звездочек, перемещением болтов, изменением количества прокладок. Контроль износа звездочек путем снятия отпечатков с профиля зуба. Предельно допустимое увеличение шага цепи. Предельно допустимые износы зубьев тихоходных и быстроходных передач. Контроль совпадения плоскостей ведущей и ведомой звездочек. Техническое обслуживание систем управления. Гидравлическая система управления. Требования, предъявляемые к работе гидросистем. Контроль и регулировка гидросистемы. Требования, предъявляемые к гидравлическим жидкостям. Промывка гидросистемы. Проверка давления масла в гидросистеме. Проверка работы всех узлов гидросистемы. Методы проверки работы узлов. Основные неисправности гидросистемы и способы их устранения. Понятие о балансировке вращающихся деталей и узлов, назначение балансировки. Виды балансировки. Способы балансировки, оборудование и приспособления. Брак и дефекты вследствие плохого качества балансировки. Последствия при работе несбалансированных деталей. Основные неисправности в работе сальниковых устройств и их причины. Ремонт сальниковых устройств: подтягивание нажимной втулки, замена сальниковой набивки, подгонка уплотняющих элементов металлического сальникового уплотнения и полная сборка его. Ремонт фланцевых соединений. Неисправности фланцевых соединений и их причины. Порядок ремонта фланцевых соединений: очистка шабером зеркал фланцев от старых прокладок, графита и следов коррозии, проверка чистоты поверхности зеркала на отсутствие рисок и штрихов от шабера, смена прокладок, устранение дефектов на зеркалах, устранение овальности отверстий для шпилек или болтов, замена дефектных шпилек новыми. Способы исправления зеркала фланца. Ремонт трубопроводов. Инструменты, применяемые при ремонте. Сущность ремонта трубопроводов. Устранение течи, очистка трубопроводов, восстановление внутреннего антикоррозийного покрытия, замена изношенных участков. Технический уход за гидросистемой. Подбор масла для гидросистемы. Проверка машинистом перед пуском в работу автофейдера, крепление всех болтовых соединений, отсутствие повреждения гидроцилиндров, гидроаппаратуры управления, маслопроводов, а также отсутствие течи в гидросистеме. Заправка гидросистем рабочими жидкостями, наличие масленок и смазка в них в соответствии с картой смазки; правильность регулирования предохранительного клапана в золотниковой коробке. Удаление воздуха из гидросистемы. Порядок и последовательность работ по удалению воздуха из гидросистемы перед пуском в эксплуатацию. Устранение причин перефева масла в гидросистеме, устранение неисправности золотниковой коробки. Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Зарезание фунта. Разработка резерва прямоугольной и треугольной стружкой. Срезка буфов. Планировка обочин. Очистка дорог от снега. Обучение выполнению работ по содержанию и ремонту земляного полотна. Выравнивание и профилирование поверхности дорожного полотна улучшенных фунтовых дорог. Восстановление дорожного полотна. Содержание и ремонт гравийных покрытий. Устройство и отделка насыпей и выемок. Устройство корыта в земляном полотне. Укладка основания дорожного покрытия.

#### **Тема 4. Эксплуатация, техническое обслуживание автогрейдера**

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Ознакомление с правилами технической эксплуатации автогрейдера, с требованиями к качеству выполняемых работ. Подготовка автогрейдера к ремонту: очистка и мойка, участие в составлении дефектной ведомости, установка на подставки, слив масла из картеров и емкостей, заливка в картеры дизельного топлива, запуск двигателя на холостом ходу; слив топлива, охлаждающей жидкости, масла. Демонтаж автогрейдера: выкатка тележек заднего моста; опускание коробки передач; разборка тележки; снятие промежуточного редуктора с муфтой сцепления; разборка ведущих мостов. Изучение устройства приборов и деталей системы охлаждения двигателя. Разборка и сборка водяного насоса и вентилятора. Разборка и сборка масляного насоса, масляных фильтров, редукционного и предохранительного клапанов. Очистка масляных каналов и трубопроводов. Изучение устройства топливопроводов, впускного и выпускного трубопроводов и глушителей. Регулировка положения заслонки поддофа горючей смеси. Разборка и сборка стартера, его привода и выключателя. Регулировка привода стартера. Изучение устройства и регулировка силы звука звукового сигнала. Изучение устройства контрольно-измерительных приборов: амперметра и указателей температуры воды, давления масла и уровня топлива в баке. Разборка и сборка фар, замена ламп. Изучение устройства центрального и ножного переключателей света, термобиметаллических и плавких предохранителей. Смена плавких предохранителей. Сцепление. Разборка и сборка дискового и двухдискового сцеплений. Регулировка положения рычагов выключения сцепления и величины хода переднего ведущего диска в двухдисковом сцеплении. Изучение устройства механизма привода сцепления. Коробка передач. Раздаточная коробка. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Полуоси. Разборка и сборка жестких карданов, одинарной и двойной главных передач и дифференциала. Снятие и установка полуосей. Разборка и сборка переднего ведущего моста. Ходовая часть. Снятие и установка ступиц колес. Регулировка подшипников ступиц колес. Рулевое управление. Разборка, сборка и регулировка рулевого механизма и рулевого привода. Проверка и регулировка схождения колес. Тормозная система. Разборка, сборка и регулировка тормозных механизмов. Разборка и сборка приборов тормозных приводов: компрессора, тормозного крана, тормозных камер, главного тормозного цилиндра. Работы по техническому обслуживанию агрегатов, механизмов и систем. Подтяжка болтов (гаек) крепления головки цилиндров двигателя в установленной последовательности. Проверка компрессии в цилиндрах двигателя от руки и компрессометром. Подтяжка крепления впускного и выпускного трубопроводов и всех кронштейнов, укрепленных на двигателе. Подтяжка крепления опор двигателя. Пуск, прогрев и проверка работы двигателя. Охлаждение и смазка двигателя. Проверка состояния и герметичности соединений радиатора, водяного насоса, трубопроводов и шлангов, крышки люка водной рубашки, сливных краников. Подтяжка крепления радиатора, вентилятора, водяного насоса, трубопроводов, хомутиков шлангов. Прочистка сливных краников. Проверка состояния и натяжения ремня вентилятора, регулировка натяжения ремня. Смазка подшипников вентиляторов и водяного насоса. Проверка действия жалюзи. Очистка дисков фильтра грубой очистки масла (привертыванием оси дисков). Проверка герметичности соединений и состояния масляного картера, сальников коленчатого вала, масляного насоса, корпусов фильтров грубой и тонкой очистки масла, маслопроводов, масляного радиатора и его крана и подтяжка их крепления. Слив отстоя из корпусов фильтров грубой и тонкой очистки масла. Проверка состояния фильтрующих элементов фильтров грубой и тонкой очистки масла; промывка дисков фильтра грубой очистки масла; замена элемента фильтра тонкой очистки. Очистка системы вентиляции картера двигателя. Проверка подачи давления масла. Смена масла в картере двигателя. Система питания. Проверка герметичности соединений и подтяжка крепления топливной аппаратуры: насоса, топливных фильтров, топливопроводов, топливного бака, воздушного фильтра. Крепление глушителя. Проверка работы двигателя на малых оборотах холостого хода. Разборка, промывка и очистка топливного фильтра-отстойника. Проверка состояния и продувка топливопроводов. Проверка состояния и промывка воздушного фильтра. Источники тока. Очистка аккумуляторной батареи от загрязнений. Удаление электролита с крышек аккумуляторов батареи. Прочистка вентиляционных отверстий. Очистка от окислений наконечников электрических проводов и штырей батареи и смазка их техническим вазелином. Проверка



уровня электролита в аккумуляторах и доливка воды. Проверка плотности электролита. Проверка степени заряженности аккумуляторов нагрузочной вилкой. Подтяжка крепления аккумуляторных батарей в гнездах и самих гнезд. Установка батареи на место, проверка правильности включения батареи и крепления ее в гнезде. Доведение плотности электролита в аккумуляторах до величины соответствующей сезону работы. Проверка состояния генератора. Проверка напряжения генератора. Притирка щеток, притирка и шлифовка коллектора. Смазка подшипников якоря генератора. Подтяжка крепления генератора, реле-регулятора и наконечников электрических проводов. Приборы зажигания и электрооборудования. Обнаружение неисправности свечи; проверка состояния и очистки свечи; регулировка зазора между электродами; установка свечи на место. Очистка корпуса прерывателя-распределителя и крышки распределителя от загрязнений. Проверка состояния деталей прерывателя. Очистка контактов прерывателя; проверка и регулировка зазора между ними. Смазка подшипников валика, кулачка и оси рычага прерывателя. Проверка действия выключателя зажигания. Проверка наличия тока в цепях низкого и высокого напряжения. Проверка состояния и действия катушки зажигания и конденсатора. Установка зажигания. Проверка точности установки зажигания. Подтяжка крепления трубопровода вакуумного регулятора опережения зажигания. Проверка состояния рычагов включения стартера. Проверка состояния стартера и его выключателя; смазка подшипников; протирка и шлифовка коллектора; промывка и смазка механизма привода стартера; зачистка контактов выключателя. Проверка состояния и действия переключателей и выключателей света, сигнала поворота, выключателя стоп-сигнала. Проверка включения всех ламп на автогрейдер. Проверка состояния фар, подфарников, заднего фонаря, стоп-сигнала, сигнала поворота. Удаление пыли с рефлекторов фар (для негерметизированных фар); смена ламп; проверка и регулировка установки фар. Подтяжка крепления электрических проводов. Подтяжка и зачистка наконечников электрических проводов, присоединенных ко всем приборам, выключателям, переключателям и соединительным панелям. Проверка состояния изоляции электрических проводов. Определение и устранение причин, препятствующих пуску двигателя и вызывающих перебои в работе двигателя, произвольную остановку двигателя, перегрев двигателя, дымный выпуск и выстрелы из глушителя. Силовая передача и ходовая часть. Проверка действия механизма сцепления, свободного хода педали и состояния привода механизма сцепления; регулировка свободного хода педали; смазка подшипников нажимной муфты, подшипников вала вилки выключения и оси педали сцепления. Проверка уровня и доливка масла в картер коробки передач; проверка герметичности соединений деталей коробки передач и действия рычага переключения передач; смена масла в картере коробки передач. Проверка состояния опорного подшипника и карданов; подтяжка крепления карданов и кронштейнов опорного подшипника, карданного вала; смазка карданов, шлицев и опорного подшипника карданного вала. Проверка уровня и доливка масла в картер заднего моста; проверка герметичности и подтяжка крепления соединений заднего моста; смена масла в картере заднего моста. Проверка люфта и регулировка затяжки подшипников ступиц колес; смена смазки подшипников ступиц колес; подтяжка крепления гаек и шпилек крепления фланцев полуосей. Проверка состояния деталей рамы, переднего моста, буксирного крюка; проверка люфта в шкворнях поворотных цапф. Подтяжка креплений стремянок, хомутиков и соединительных тяг, гаек крепления дисков колес, запасного колеса, буксирного крюка. Проверка состояния шин и давления воздуха в шинах манометром. Снятие и установка колеса. Снятие шины с глубокого и плоского ободов; проверка исправности обода; очистка обода от грязи, ржавчины и заусенцев; подкраска обода. Установка шины на глубокий и плоский ободы; накачивание воздуха в камеры шин ручным насосом и компрессором; проверка давления воздуха в шинах. Рулевое управление и тормозная система. Проверка действия рулевого управления. Проверка свободного хода рулевого колеса и люфта в соединениях рулевого управления. Проверка состояния и подтяжка крепления рулевых тяг, сошки, поворотных рычагов, паровых пальцев, картера рулевого механизма, рулевой колонки и рулевого колеса. Проверка действия рулевого механизма. Проверка герметичности соединения картера рулевого механизма; доливка масла в картер; смена масла в картере рулевого механизма; смазка шарнирных соединений. Проверка действия ножного и ручного тормозов. Проверка состояния привода и механизма ручного тормоза. Проверка состояния и натяжения ремня компрессора, очистка воздушного фильтра

компрессора; слив отстоя из ресивера; проверка работы компрессора. Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в главный тормозной цилиндр. Удаление воздуха из системы гидравлического привода. Смазка подшипников валов разжимных кулачков, осей рычагов и колодок ручного тормоза, оси педали, оси рычага тормозного крана пневматического привода тормозов. Проверка состояния тормозных накладок, стяжных пружин, рабочей поверхности барабанов и тормозных цилиндров; проверка и регулировка величины свободного хода педали ножного тормоза и рычага ручного тормоза. Проверка и регулировка зазоров между колодками и тормозными барабанами, между колодками и диском ручного тормоза. Проверка действия ножного и ручного тормозов. Работы по ежедневному техническому обслуживанию. Выполнение уборочно-моечных работ. Уборка кабины, шасси. Очистка сидений и их спинок. Очистка шасси. Мойка кабины и шасси. Обтирка поверхностей кабины. Протирка стекол. Выполнение смазочных и заправочных работ. Проверка уровня и доливка жидкости в систему охлаждения двигателя. Проверка уровня и доливка масла в картер двигателя. Проверка уровня и заливка топлива в топливный бак. Смазка сочленений передней и задней подвесок. Выполнение контрольно-осмотровых работ. Проверка состояния поверхностей кабины, шасси, брызговиков, капота двигателя, облицовки радиатора, стекол, номерных знаков. Проверка крепления гаек дисков колес. Проверка герметичности соединений головки цилиндров, крышки люка водяной рубашки, впускного и выпускного трубопроводов, масляного картера, сальников вала. Проверка герметичности соединений водяного насоса, трубопроводов, шлангов, радиатора, топливного насоса, топливных - фильтров, топливопроводов, топливного бака, гидравлического или пневматического привода тормоза. Проверка состояния и натяжения ремней вентилятора и компрессора. Проверка состояния и крепления рулевых тяг, сошки, поворотных рычагов, шаровых пальцев. Проверка состояния шин и давления воздуха в них. Проверка работы двигателя. Проверка действия переключателей света фар и подфарников, звукового сигнала и стоп-сигнала, освещения щитка, освещения кабины, манометра, указателя уровня топлива в баке. Проверка работы компрессора. Проверка действия механизма сцепления, ножного и ручного тормозов, рулевого управления и других механизмов. Крепление аккумуляторных батарей в гнездах и самих гнездах. Крепление генератора, реле-регулятора, стартера, заднего фонаря, фар и подфарников и их кронштейнов. Очистка прерывателя-распределителя и крышки распределителя от загрязнений, очистка контактов прерывателя. Проверка и регулировка зазора между ними. Смазка валика, кулачка и оси рычажка прерывателя. Смазка подшипников генератора и стартера. Сцепление. Смазка подшипников нажимной муфты, подшипников вала выключения вилки сцепления, оси педали сцепления. Коробка передач. Доливка масла в картер. Карданная передача. Крепление кронштейна опорного подшипника. Смазка карданов, опорного подшипника, шлицев карданного вала. Передний мост и рулевое управление. Смазка шкворней поворотных цапф, шарнирных соединений тяг. Добавление масла в картер рулевого механизма. Тормозная система. Крепление трубопроводов и шлангов, крана тормозных камер, тяг кронштейна колодок и диска ручного тормоза, картера компрессора. Очистка воздушного компрессора. Слив отстоя из ресивера. Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в главный тормозной цилиндр. Смазка подшипников валов разжимных кулачков, осей рычагов и колодок ручного тормоза, валов привода ножного тормоза, оси рычага привода тормозного крана. Регулировка зазоров между колодками и тормозными барабанами (диск). Смазка пальцев рессор, шарнирных соединений, буксирного крюка. Крепление крыльев, брызговиков и подножек, петель, замков, ручек и ограничителей открытия дверей. Смазка петель и трущихся деталей дверей. Контрольно-осмотровые работы. Проверка работы двигателя. Проверка герметичности соединений головки цилиндров, крышки люка водяной рубашки, выпускного и впускного трубопроводов, масляного картера, сальников коленчатого вала. Проверка крепления опор двигателя. Проверка герметичности соединений и состояния радиатора, водяного насоса, шлангов, сливных краников.

#### **Тема 5. Самостоятельное выполнение работ машиниста автогрейдера 4-6-го разряда**

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ (под наблюдением инструктора производственного обучения), предусмотренных квалификационной характеристикой 4-6-го разрядов и должностной инструкцией машиниста автогрейдера.

Освоение опыта работы по безаварийному обслуживанию автогрейдера. Ведение журнала и необходимой документации. Совершенствование полученных навыков в управлении автогрейдером.

**Квалификационная (пробная) работа**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
Квалифицированных рабочих  
по профессии 13509 Машинист автогрейдера

#### **4.1. Оборудование и оснащение**

Для реализации программы профессионального обучения по профессии 13509 Машинист автогрейдера имеются в наличии необходимые кабинет, лаборатории, мастерские.

##### Оборудование и оснащение кабинета «Электротехники»:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- демонстрационные стенды;
- электроизмерительные приборы всех типов;
- объемные модели, макеты;
- натуральные образцы электрических машин всех типов, однофазных трансформаторов, электромагнитных реле, резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, электросчетчиков, полупроводниковых приборов, электрических аппаратов;
- образцы проводов и кабелей.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

##### Оборудование и оснащение кабинета «Технической механики и гидравлики»:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия;
- автоматизированное рабочее место преподавателя.
- мультимедиапроектор;
- принтер;
- сканер;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.
- раздаточный материал по темам на каждого студента
- конспект лекций по технической механике
- лабораторные и практические работы на каждого студента
- сборник задач по «Технической механике и гидравлике»

##### Оборудование и оснащение кабинета «Конструкции дорожных и строительных работ»:

- модели, макеты, образцы материалов, лабораторное оборудование;
- интерактивная доска, мультимедийное оборудование
- автоматизированное рабочее место преподавателя.

##### Оборудование и оснащение кабинета «Охраны труда»:

- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;
- автоматизированное рабочее место преподавателя
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;

##### Оборудование и оснащение кабинета «Технического черчения»:

- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- мультимедиапроектор;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации.

Оборудование и оснащение лаборатории материаловедения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и мастера производственного обучения
- рабочие места обучающихся;

Оборудование и оснащение лаборатории технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и мастера производственного обучения
- рабочие места обучающихся;
- контрольно-измерительный инструмент;
- модели, макеты, образцы материалов

Оборудование и оснащение слесарной мастерской:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и мастера производственного обучения
- рабочие места обучающихся;
- слесарный инструмент;
- слесарные верстаки;
- слесарные тиски;
- вертикально-сверлильные станки;
- заточной станок;
- слесарный инструмент;

Оборудование и оснащение электромонтажной мастерской:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и мастера производственного обучения
- рабочие места обучающихся;
- электромонтажный инструмент;
- электромонтажные столы;
- учебные кабины и планшеты для сборки электрических схем;
- электромонтажные столы.