

**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебно- методический центр Газ-Нефть-Сервис»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»
Васильева Т.М.
«22» 09. 2025г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по профессии:
«МАШИНИСТ БУЛЬДОЗЕРА»**

Профессия – машинист бульдозера
Код профессии по ЕТКС – 13583
Квалификация – 7, 8 разряд
Срок обучения 160 ак.ч.

Рассмотрено на заседании
Учебно – методического совета
ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»
Протокол №25 от «22» 09.2025г.

г. Уфа-2025

I. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928)
- МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ от 14 июля 2023 г. № 534 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ, ПО КОТОРЫМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ» (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 29.02.2024 № 136).
- ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ 16.027 **Машинист бульдозера** Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2020 № 637н.

II. Общая характеристика программы

Настоящий рабочий учебный план и программа предназначены для повышения квалификации по профессии: «Машинист бульдозера» 7, 8 разряда.

Данный рабочий учебный план и программа составлены на основании типовой программы для переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера», ОСТа 9 ПО 02,22.5 - 2000 «Машинист дорожных и строительных машин» и квалификационной характеристики (в соответствии с ЕТКС №3), которой определены производственные навыки и теоретические знания, необходимые машинисту бульдозера 7, 8 разряда.

План и программа предусматривает изучение учащимися общетехнических и специальных предметов, а также получение практических навыков машиниста бульдозера с соблюдением правил безопасности труда при выполнении работ.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методами.

Продолжительность обучения - 160 часов (в том числе 64 часов теоретического обучения и 96 часов производственного обучения).

Теоретическое обучение проводится с широким использованием новейших технических средств обучения, технической литературы, руководства по эксплуатации бульдозеров, а также наглядных пособий.

Предметы «Основы рыночной экономики», «Электротехника», «Материаловедение», «Чтение чертежей» преподаются по отдельным сборникам учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве, разработанным Институтом развития профессионального образования, утвержденным министерством образования Российской Федерации.

Для выполнения обязанностей машиниста бульдозера допускаются рабочие не моложе 18 лет.

Производственное обучение проводится на предприятии под руководством опытного инструктора производственного обучения. К концу обучения каждый учащийся

должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями.

Квалификационная пробная работа предусматривает выполнение обучающимися комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста бульдозера 7, 8 разряда.

Учащиеся, прошедшие полный курс обучения, сдают квалификационный экзамен. Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

По окончании обучения учащимся выдается свидетельство установленного образца.

**Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности бульдозера с двигателем	3	Выполнение механизированных ремонтно-строительных работ с помощью бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.)	А/01.3	3
	мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при выполнении строительных и ремонтно-строительных работ		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в условиях проведения ремонтно-строительных работ	А/02.3	3
В	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности бульдозера с двигателем	3	Выполнение механизированных горно-капитальных работ с помощью бульдозера с	В/01.3	3

	мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) при выполнении горно-капитальных работ		двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.)		
			Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) в условиях проведения горно-капитальных работ	B/02.3	3
С	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности бульдозера с двигателем	4	Выполнение механизированных ремонтно-строительных работ с помощью бульдозера с двигателем мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.)	C/01.4	4
	мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) при выполнении строительных и ремонтно-строительных работ		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью свыше 73,6 кВт (100 л.с.) в условиях проведения ремонтно-строительных работ	C/02.4	4
D	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности бульдозера с двигателем	4	Выполнение механизированных горно-капитальных работ с помощью бульдозера с двигателем мощностью от 73,6 до 279,7 кВт (от 100 до 380 л.с.)	D/01.4	4

	мощностью от 73,6 до 279,7 кВт (от 100 до 380 л.с.) при выполнении горно-капитальных работ		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью от 73,6 до 279,7 кВт (от 100 до 380 л.с.) в условиях проведения горно-капитальных работ	D/02.4	4
Е	Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности бульдозера с двигателем	5	Выполнение механизированных горно-капитальных работ с помощью бульдозера с двигателем мощностью свыше 279,7 кВт (380 л.с.)	E/01.5	5
	мощностью свыше 279,7 кВт (380 л.с.) при выполнении горно-капитальных работ		Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания бульдозера с двигателем мощностью свыше 279,7 кВт (380 л.с.) в условиях проведения горно-капитальных работ	E/02.5	5

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – машинист бульдозера

Машинист бульдозера 7 разряда должен иметь удостоверение тракториста – машиниста на право управления самоходными машинами категории «D», «E»

должен знать:

- 1) назначение, принципы работы и технические характеристики гусеничных и бульдозеров;
- 2) устройство бульдозеров;
- 3) способы монтажа и демонтажа навесного бульдозерного оборудования;
- 4) неисправности бульдозеров, причины их возникновения и способы их устранения;
- 5) руководство по эксплуатации бульдозеров;
- 6) способы слесарной обработки деталей, понятия о допусках и технических измерениях;
- 7) способы разборки и сборки сборочных единиц и составных частей бульдозера;
- 8) ассортимент и нормы расхода топлива, масел, смазок и других эксплуатационных материалов, применяемых при эксплуатации бульдозеров;
- 9) систему технического обслуживания и ремонта землеройно-транспортных машин;
- 10) передовые методы организации труда машиниста при техническом обслуживании и ремонте бульдозеров;
- 11) способы производства земляных работ бульдозерами;
- 12) требования к качеству земляных работ и методы их оценки;
- 13) требования безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- 14) мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации бульдозеров;
- 15) правила дорожного движения;
- 16) правила внутреннего распорядка предприятия;
- 17) основные сведения по материаловедению, техническому черчению, технической механике;
- 18) основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

Машинист бульдозера 7-го разряда должен уметь:

- 1) управлять бульдозером мощностью свыше 150 кВт (200 л.с.) до 280 кВт (380 л.с.);
- 2) выполнять ежемесячные и периодические технические обслуживания бульдозера;
- 3) выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт бульдозера;
- 4) устранять неисправности бульдозера, возникающие в процессе его эксплуатации;
- 5) выполнять слесарные работы по текущему ремонту бульдозера в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 4-го разряда;
- 6) разрабатывать, перемещать и планировать грунт при производстве земляных работ;
- 7) определять по внешним признакам основные свойства и категории грунтов;
- 8) выполнять подготовительные работы, монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- 9) подготавливать бульдозер к работе, экономно расходовать эксплуатационные материалы;
- 10) выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

- 11) применять при эксплуатации бульдозера целесообразные и производительные способы работы и передовые методы организации труда;
- 12) вести учет работы бульдозера;
- 13) соблюдать правила безопасности труда, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности.

Машинист бульдозера 8 разряда должен иметь удостоверение тракториста – машиниста на право управления самоходными машинами категории «Е»

должен знать:

- 1) назначение, принципы работы и технические характеристики гусеничных и бульдозеров;
- 2) устройство бульдозеров;
- 3) способы монтажа и демонтажа навесного бульдозерного оборудования;
- 4) неисправности бульдозеров, причины их возникновения и способы их устранения;
- 5) руководство по эксплуатации бульдозеров;
- 6) способы слесарной обработки деталей, понятия о допусках и технических измерениях;
- 7) способы разборки и сборки сборочных единиц и составных частей бульдозера;
- 8) ассортимент и нормы расхода топлива, масел, смазок и других эксплуатационных материалов, применяемых при эксплуатации бульдозеров;
- 9) систему технического обслуживания и ремонта землеройно-транспортных машин;
- 10) передовые методы организации труда машиниста при техническом обслуживании и ремонте бульдозеров;
- 11) способы производства земляных работ бульдозерами;
- 12) требование качеству земляных работ и методы их оценки;
- 13) требования безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- 14) мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации бульдозеров;
- 15) правила дорожного движения;
- 16) правила внутреннего распорядка предприятия;
- 17) основные сведения по материаловедению, техническому черчению, технической механике;
- 18) основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

Машинист бульдозера 8-го разряда должен уметь:

- 1) управлять бульдозером мощностью свыше 280 кВт (380 л.с.);
- 2) выполнять ежемесячные и периодические технические обслуживания бульдозера;
- 3) выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт бульдозера;
- 4) устранять неисправности бульдозера, возникающие в процессе его эксплуатации;
- 5) выполнять слесарные работы по текущему ремонту бульдозера в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 4-го разряда;
- 6) разрабатывать, перемещать и планировать грунт при производстве земляных работ;
- 7) определять по внешним признакам основные свойства и категории грунтов;
- 8) выполнять подготовительные работы, монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- 9) подготавливать бульдозер к работе, экономно расходовать эксплуатационные материалы;

- 10) выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- 11) применять при эксплуатации бульдозера целесообразные и производительные способы работы и передовые методы организации труда;
- 12) вести учет работы бульдозера;
- 13) соблюдать правила безопасности труда, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности.

III ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качественного выполнения землеройно-транспортных и горно-капитальных работ применением бульдозера в условиях строительства, обслуживания и ремонта автомобильных дорог, аэродромов, гидротехнических и других сооружений
--

Цель освоения программы - Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

IV. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист бульдозера» 7,8 разряда

Форма обучения-очно-заочная (с применением электронных дистанционных технологий)

№ п/п	Курсы, предметы	Всего за курс обучения
	I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	52
1.1.	Экономический курс	
1.1.1.	Экономика отрасли и предприятия	2
1.2.	Общетехнический курс	
1.2.1.	Материаловедение	2
1.2.2.	Техническая механика	2
1.3.	Специальный курс	
1.3.1.	Специальная технология	36
1.3.2.	Охрана труда. Оказание первой медицинской помощи.	1
1.3.3.	Охрана окружающей среды.	1
1.3.4.	Правила дорожного движения	8
	II. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	96
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	160

V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года – 31 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет – 10 минут

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

VI. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2.	Допуски и технические измерения. Сведения из технической механики	2
3.	Основные сведения из гидравлики	2
4.	Общее устройство и классификация бульдозеров	4
5.	Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания. Рабочее оборудование	8
6.	Основные приемы управления базовыми тракторами	2
7.	Организация и технология производства работ бульдозерами	8
8.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров. Транспортирование и хранение машин	6
9.	Контроль качества земляных работ, выполняемых бульдозерами	2
	ИТОГО:	36

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАБОЧИХ ПРЕДМЕТОВ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ».

Тема 1. Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Структура предмета «Специальная технология». Перспективы развития строительства в условиях рыночных отношений. Диапазон профессиональной деятельности машиниста бульдозера. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям обучающихся данной профессии. Краткая характеристика содержания учебной программы.

Понятие о трудовой дисциплине, о культуре труда машиниста бульдозера.

Гигиена труда. Создание здоровых условий труда и быта в условиях производства.

Промышленно-санитарное законодательство. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Понятие об утомляемости. Правильная рабочая поза. Значение правильного положения тела во время работы для повышения производительности труда, предупреждения искривления позвоночника и утомляемости.

Режим рабочего дня обучающегося. Перерывы в работе, их назначение и правильная организация. Роль производственной гимнастики и физической культуры в укреплении здоровья и повышения работоспособности.

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

Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений: уровень шума, освещение рабочих мест, температура воздуха, относительная влажность воздуха, предельно допустимая концентрация пыли и вредных веществ в воздухе и др.

Санитарные требования к производственным помещениям в учебных мастерских. Значение чистоты производственных помещений, учебных мастерских и общежитий для охраны и укрепления здоровья и повышения производительности труда.

Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Требование к освещению. Виды вентиляционных устройств, их правильная эксплуатация. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Санитарно-технический паспорт состояния условий труда в учебных мастерских.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии. Профилактика профессиональных заболеваний (на примере конкретного производства). Значение периодических и предварительных медицинских осмотров.

Влияние шума и вибрации на организм человека. Понятие об акустической травме. Меры борьбы с шумами и вибрацией.

Пыль и ее влияние на организм. Заболевание, возникающие от воздействия пыли. Борьба с запыленностью производственных помещений. Глазной травматизм и заболевание глаз. Причины травм глаз. Меры предупреждения травм глаз.

Поражение электрическим током и меры защиты от него.

Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая доврачебная помощь при порезах, ушибах, переломах, электротравмах, отравлениях, кровотечениях, ожогах и др. Приемы искусственного дыхания. Индивидуальный пакет, назначение и правила пользования им. Роль санитарных постов и дружин.

Личная гигиена обучающихся. Гигиена тела и одежды. Рациональный режим питания. Пищевые инфекции, отравления, причины возникновения и меры профилактики. Требование гигиены при пользовании посудой для еды и питья.

Понятия об инфекционных заболеваниях, путях их распространения и мерах предупреждения. Вред самолечения.

Вред курения, употребления алкоголя и наркотических средств.

Тема 2. Допуски и технические измерения. Сведения из технической механики

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

Взаимозаменяемость и ее виды.

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

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

Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

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

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

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

Кинематика механизмов. Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.

Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.

Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.

Сопротивление материалов. Упругая и остаточная деформация.

Внешние силы, их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения. Определение внутренних сил упругости. Проектный и проверочный расчеты на прочность.

Основные виды деформаций. Распределение напряжений при растяжении, сжатии, смятии, сдвиге, кручении.

Особенности деформации изгиба. Чистый и поперечный изгиб.

Распределение нормальных напряжений при изгибе. Расчеты на прочность. Определение опасного сечения при изгибе. Предельный изгиб. Критическое напряжение. Понятие о сложном сопротивлении.

Детали машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Требования к ним. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Виды разъемных соединений и основные крепежные детали. Виды неразъемных соединений деталей машин.

Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Оси и валы, их отличие по характеру работы. Подшипники, их применение. Муфты, их классификация и применение. Редукторы, коробки передач и валы.

Тема 3. Основные сведения из гидравлики

Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости.

Единицы измерения вязкости жидкости. Определение вязкости жидкости вискозиметрами.

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

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости. Расход жидкости. Гидравлические сопротивления.

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

Принцип действия объемного гидропривода. Гидравлические передачи. Гидродинамические передачи. Объемный гидропривод.

Тема 4. Общее устройство и классификация бульдозеров

Назначение бульдозеров, область применения и виды выполняемых им работ.

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

Краткая техническая характеристика бульдозеров изучаемых марок.

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

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

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

Гусеничное ходовое устройство. Рама ходовой части, ее назначение и устройство. Остовы ходовой части, их типы. Принципы размещения и способы крепления основных механизмов базовой машины на раме.

Устройство и типы элементов гусеничных движителей и ходовой части. Правила и способы натяжения и регулирования гусеничной ленты. Буксирно-прицепные устройства. Конструктивное исполнение буксирных и прицепных устройств базовых тракторов. Конструктивные особенности подвижных элементов гусеничных движителей изучаемых моделей бульдозеров.

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

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

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

Тема 5. Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания. Рабочее оборудование.

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

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

Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

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

Техническая характеристика двигателей, применяемых на бульдозерах.

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

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

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

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

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

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

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

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

Рабочее оборудование

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

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

Привод и управление рабочими органами бульдозеров. Общая характеристика системы привода и управления.

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

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

Тема 6. Основные приемы управления базовыми тракторами.

Основные приемы управления базовыми тракторами. Последовательность выполнения приемов управления при запуске пускового двигателя и главного двигателя (дизеля), при пуске трактора, его движении и остановке, выключении (остановке) двигателя, контрольные приборы. Контролируемые параметры: давление, температура охлаждающей жидкости, уровень топлива ; их номинальные параметры.

Подготовка трактора к работе. Последовательность контрольного осмотра перед началом работы. Правила запуска пускового двигателя рукояткой и стартером, его работа на холостом ходу. Правила пуска дизеля и его работа на холостом ходу. Контрольный осмотр работающего дизеля. Эксплуатационные режимы работы дизеля. Порядок трогания трактора с места на горизонтальной площадке, на подъеме и на уклоне, движение трактора в транспортном и рабочем режиме работы.

Управление трактором при преодолении подъема и спуска, при изменении направления движения. Повороты

трактора в транспортном и рабочем режиме с большим и минимальным радиусом, разворот на месте. Порядок остановки трактора и дизеля. Правила буксировки трактора. Понятие о статической устойчивости трактора. Теоретические предельные углы продольной и поперечной статической устойчивости тракторов.

Тема 7. Организация и технология производства работ бульдозерами.

Характеристика грунтов и земляных сооружений.

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

Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устойчивость откосов.

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

Классификация земляных сооружений: автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других сооружений.

Способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности.

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

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

Организация и технология производства работ.

Организация и технология производства работ. Рабочий цикл бульдозера и его составные части: рабочий ход с копанием грунта, останов для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение для копания, останов для переключения движения на передний ход, маневрирование. Основные

операции при рабочем ходе, их организация, назначение. Останов. Время останова. Организация обратного (холостого) хода.

Организация и производство земляных работ: возведение насыпей, разработка выемок, планировка, сооружение каналов и котлованов, разработка террас и потолков на косогорах, насыпка траншей. Применение различных схем при разработке грунта в зависимости от видов выполняемых работ. Влияние дальности перемещения, уклонов местности, категорий и влажности грунтов на производительность бульдозера.

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

Организация работы бульдозера в комплексе с экскаватором.

Производство земляных работ в особых климатических условиях.

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

Особенности выполнения земляных работ в условиях вечной мерзлоты.

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

Основные правила безопасности при выполнении бульдозерных работ и обслуживании бульдозеров: общие правила безопасности, правила безопасного пользования

инструментами при эксплуатации бульдозеров, основные противопожарные правила.

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

Тема 8. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозеров. Транспортирование и хранение машин

Общие положения по эксплуатации бульдозеров.

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

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

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

Последовательность и приемы проверки технического состояния механизмов и узлов рабочего оборудования. Основные правила работы с бульдозерным оборудованием, смена рабочего оборудования. Приемы наблюдения за техническим состоянием механизмов и узлов бульдозеров во время работы. Эксплуатация бульдозера в трудных

почвенно-климатических условиях. Проверка состояния и очистка рабочего оборудования после работы. Правила безопасности при бульдозерных работах.

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

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

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

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

Техническое обслуживание бульдозеров

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

Виды технического обслуживания машин. Показатели трудоемкости, периодичности и продолжительности технического обслуживания машин. Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании: очистные моечные работы, крепежные, заправочные и смазочные работы, регулировочные и контрольно-диагностические работы.

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

Передвижные средства технического обслуживания.

Требования к организации рабочего места и безопасности при обслуживании бульдозеров.

Текущий ремонт бульдозеров

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

Технологический процесс текущего ремонта. Диагностирование трактора.

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

Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ.

Технология текущего ремонта бульдозеров.

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

Ремонт водяного насоса и топливной аппаратуры. Обкатка двигателя.

Ремонт пускового двигателя и передаточных механизмов.

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

Проверка и регулировка электрооборудования.

Обкатка машин.

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

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

Транспортирование машин по грунтовым и шоссейным дорогам.

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

Транспортирование машин по заболоченной местности и через ледовые переправы.

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

Транспортирование машин воздушным путем. Особенности погрузки машин на суда.

Транспортирование машин воздушным путем в труднодоступные районы.

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

Тема 9. Контроль качества земляных работ, выполняемых бульдозерами

Техническое регулирование. Закон о техническом регулировании.

Метрология. Задачи метрологической службы по созданию и совершенствованию эталонов и образцовых измерительных средств. Значение обеспечения единства мер и методов. Основные метрологические термины и определения. Системы единиц. Международная система единиц СИ. Основные единицы физических величин, используемых в отрасли. Методы измерения. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы.

Система управления качеством земляных работ. Формы и методы контроля качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование повышения качества земляных работ. Организация технического контроля в строительстве. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ и меры поощрения за повышение качества.

Организация и контроль производства земляных работ с применением бульдозера

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

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»

№ п\п	Темы	Кол-во часов
1	Общие положения. Основные понятия и термины.	2
2	Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристика.	1
3	Общие обязанности водителей, пешеходов и пассажиров.	1
4	Регулирование дорожного движения	1
5	Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств	1
6	Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок транспортных средств и железнодорожных переездов.	1
7	Техническое состояние, оборудование, номерные и опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения	1

№ п/п	Темы	Кол-во часов
	транспортных средств	
	ИТОГО	8

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ».

Тема 1. Общие положения. Основные понятия и термины.

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения.

Общая структура Правил. Обязанности участников дорожного движения. Права лиц, уполномоченных регулировать дорожное движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении. Ответственность за нарушение Правил дорожного движения.

Основные понятия и термины:

"Автомагистраль" "Автопоезд" "Велосипед" "Вынужденная остановка" "Главная дорога" "Дорога" "Дорожное движение" "Дорожно-транспортное происшествие" "Железнодорожный переезд" "Маршрутное транспортное средство" "Механическое транспортное средство" "Мопед" "Мотоцикл" "Населенный пункт" "Недостаточная видимость" "Обгон" "Обочина" "Опасный груз" "Опасность для движения" "Организованная перевозка группы детей" "Организованная транспортная колонна" "Организованная пешая колонна" "Остановка "Пассажир" "Перекресток" "Перестроение" "Пешеход" "Пешеходный переход" "Полоса движения" "Преимущество(приоритет)" "Прилегающая территория" "Прицеп" "Проезжая часть" "Разделительная полоса" "Разрешенная максимальная масса" "Регулировщик" "Стоянка" "Темное время суток" "Транспортное средство" "Тротуар" "Уступить дорогу (не создавать помех)" "Участник дорожного движения"

Тема 2. Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристика.

Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения.

Классификация дорожных знаков. Предупреждающие знаки. Знаки приоритета. Запрещающие знаки. Предписывающие знаки. Знаки приоритета.

Требования к расстановке дорожных знаков. Дублирующие, сезонные и временные знаки.

Действия водителя в соответствии с требованиями дорожных знаков.

Значение разметки в общей системе организации дорожного движения.

Назначение, цвет, условия применения разметки. Горизонтальная разметка.

Вертикальная разметка.

Действия водителей в соответствии с дорожной разметкой.

Тема 3. Общие обязанности водителей, пешеходов и пассажиров.

Обязанности водителя.

Документы, которые должен иметь при себе водитель. Что запрещается водителю.

Обязанности водителей в особых случаях: проезд специальных транспортных средств, действия водителей при дорожно-транспортных происшествиях.

Обязанности пешеходов. Действия пешеходов. Движение пешеходов и организованных пеших колонн.

Обязанности пассажиров.

Что запрещается пассажирам.

Тема 4. Регулирование дорожного движения.

Сигналы светофора и регулировщика. Зеленый сигнал. Зеленый мигающий сигнал. Желтый сигнал. Желтый мигающий сигнал. Красный сигнал. Сигналы светофора, выполненные в виде стрелок красного, желтого и зеленого цветов.

Сигналы регулировщика. Значение сигналов регулировщика имеют: Руки вытянуты в стороны или опущены, Правая рука вытянута вперед, Рука поднята вверх.

Применение специальных сигналов.

Тема 5. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств.

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Порядок пользования светом фар. Аварийная сигнализация и порядок пользования ею.

Начало движения, изменение направления движения. Обязанности водителя перед началом движения, перестроением и другими изменениями направления движения. Порядок выполнения поворотов и разворотов. Места, где разворот запрещен. Действия водителя при наличии полосы торможения и разгона. Движение задним ходом.

Расположение транспортных средств на проезжей части. Требования к расположению транспортных средств. Случаи, когда разрешается движение по трамвайным путям и встречной полосе. Случаи, запрещающие водителю превышать или занижать скорость движения. Выбор дистанции и боковых интервалов.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности водителя перед началом обгона.

Места, где запрещен обгон. Правила встречного разъезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки транспортных средств.

Места, где остановка и стоянка запрещены.

Тема 6. Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок транспортных средств и железнодорожных переездов.

Действия водителей при повороте направо, налево и развороте.

Регулируемые перекрестки. Взаимодействие сигналов светофора и дорожных знаков. Порядок и очередность движения на регулируемых перекрестках.

Нерегулируемые перекрестки. Виды нерегулируемых перекрестков. Порядок движения на равнозначных и неравнозначных дорогах.

Пешеходные переходы и остановки транспорта общего пользования. Обязанности водителя, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу.

Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов и порядок движения транспортных средств по ним. Правила остановки перед переездом. Обязанности водителя при вынужденной остановке на переезде. Вопросы, требующие согласования с администрацией железной дороги.

Тема 7. Техническое состояние, оборудование, номерные и опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения транспортных средств.

Общие требования к техническому состоянию и оборудованию транспортных средств. Случаи, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.

Порядок регистрации транспортных средств в органах Госавтоинспекции и Гостехнадзора.

Требования к размещению номерных, опознавательных знаков и предупредительных устройств.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	4
2.	Обучение слесарным и ремонтным операциям	4
3.	Обучение приемам управления бульдозером	8
4.	Обучение выполнению работ по техническому обслуживанию бульдозеров	16
5.	Ознакомление с объектом. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на объекте	8
6.	Монтаж и демонтаж рабочего оборудования	16
7.	Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту бульдозеров	16
8.	Совершенствование приемов и методов выполнения работ, проводимых бульдозером	8
9.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста бульдозера 6-го, 7-го или 8-го разрядов	8
10.	Квалификационная работа	8
	ИТОГО:	96

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность

Основные сведения об организации производственного обучения в учебном центре.

Содержание труда и этапы обучения. Ознакомление с квалификационной характеристикой «Машиниста-бульдозера».

Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.

Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.

Ознакомление с правилами и нормами безопасности труда в учебных мастерских.

Безопасность труда при производстве земельных работ.

Изучение требований безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в мастерских (электроток, падение, острые детали и т.д.).

Ознакомление с безопасностью труда при перемещении грузов.

Изучение причины травматизма, разновидности травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Ознакомление с пожарной безопасностью, причинами пожаров, предупреждение пожаров.

Ознакомление с мерами предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Освоение правил поведения при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности, путями эвакуации.

Изучение основных правил и норм электробезопасности, правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземления электроустановок, отключения электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 2. Экскурсия на объекты эксплуатации бульдозеров

Инструктаж по мерам безопасности во время экскурсии на строительный объект.

Ознакомление со строительными работами на объекте, системами контроля качества.

Ознакомление с территорией строительной площадки, с размещением на ней строящихся зданий, временных сооружений, механизмов и материалов.

Ознакомление с рабочими местами, с инструментами, механизмами, машинами, применяемыми в дорожно-строительных работах.

Обобщение результатов экскурсии.

Тема 3. Обучение основным слесарно-ремонтным работам

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря строительного 3 – го разряда.

Слесарные работы.

Разметка плоскостная.

Подготовка деталей к разметке.

Упражнения в выполнении основных приемов разметки. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых.

Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий, разметка по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов. Понятие о пространственной разметке.

Контроль качества выполненных работ.

Рубка металла.

Инструктаж в выполнении основных приемов рубки.

Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварных конструкций. Заточка инструментов.

Контроль качества выполненных работ.

Правка и гибка металла.

Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и с применением призм. Проверка по линейке и по плите. Правка листовой стали.

Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и обечаек из полосовой стали. Гибка труб в приспособлениях и с наполнителем.

Контроль качества выполненных работ.

Резка металла.

Крепление полотна в рамке ножовки. Упражнения в постановке корпуса и рабочих движений при резании слесарной ножовкой.

Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках. Резание труб слесарной ножовкой.

Резание труб труборезом. Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла на рычажных ножницах.

Контроль качества выполненных работ.

Опиливание металла.

Упражнения в отработке основных приемов опилования плоских поверхностей.

Опиливание широких и узких поверхностей с проверкой плоскостной проверочной линейкой. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90° , под острым и тупым углами. Проверка плоскостности по линейке.

Проверка углов угольником, шаблоном и угломером.

Упражнения в измерении деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами.

Контроль качества выполненных работ.

Сверление, зенкование и развертывание.

Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладке. Сверление сквозных отверстий по разметке и в кондукторе. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Сверление ручными и электрическими дрелями. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Подбор разверток в зависимости от назначения и точности обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных отверстий вручную. Развертывание конических отверстий под штифты.

Контроль качества выполненных работ.

Нарезание резьбы.

Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых соединений.

Контроль качества выполненных работ.

Клепка.

Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками.

Контроль качества выполненных работ.

Распиливание.

Высверливание и вырубка проемов и отверстий.

Обработка отверстий прямолинейных контуров вручную напильниками, а также с применением механизированных инструментов.

Проверка формы и размеров универсальными инструментами, по шаблонам и вкладышам.

Контроль качества выполненных работ.

Шабрение.

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Подготовка плоских поверхностей, приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения.

Шабрение плоских поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей.

Затачивание и заправка шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей.

Контроль качества выполненных работ.

Притирка.

Подготовка для притирки поверхностей деталей, притирочных материалов, приспособлений. Ручная притирка плоских поверхностей различных деталей. Контроль обработанных поверхностей лекальной линейкой, измерение размеров микрометром.

Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов и клапанных гнезд, кранов с конической пробкой.

Контроль качества выполненных работ.

Пайка, лужение, склеивание.

Подготовка деталей к лужению и пайке. Подготовка припоев и флюсов. Пайка черных и цветных металлов мягкими припоями при помощи паяльников и горелки. Лужение поверхностей погружением и растиранием.

Подготовка деталей и припоев к пайке твердыми припоями. Пайка твердыми припоями. Отделка поверхностей спая. Пайка соединений проводов.

Подготовка поверхностей под склеивание. Подбор клеев. Склеивание изделий различными клеями. Контроль качества склеивания.

Ремонтные работы.

Обучение простым ремонтным работам. Вырубка, подготовка, отжиг прокладок, уплотнений, установка их в узлы и детали. Определение жесткости пружины и подборка их для клапанов и другого оборудования.

Методы очистки и промывки узлов и деталей. Обучение ремонтным работам. Разборка и сборка прочных узлов строительных машин и двигателей.

Тема 4. Ознакомление с устройством и рабочим оборудованием бульдозера

Ознакомление с оборудованием кабины машиниста бульдозера.

Ознакомление: с кривошипно-шатунным, газораспределительным и декомпрессионным механизмами, системой охлаждения и смазывания, с системой питания и зажигания двигателей, со сцеплением, коробкой передач, ходоуменьшителями, с ведущими мостами базовых тракторов, с ходовой частью и рулевым управлением, электрооборудованием бульдозеров, приводом рабочего оборудования, с бульдозерным оборудованием.

Тема 5. Обучение вождению и управлению бульдозером

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Приобретение навыков управления бульдозером. Освоение приемов посадки в кабину бульдозера. Отработка навыков управления механизмами и системами бульдозера при неработающем дизеле.

Проведение контрольного осмотра механизмов и систем трактора перед запуском дизеля и началом движения трактора.

Освоение запуска пускового двигателя пусковой рукояткой и стартером. Остановка пускового двигателя. Запуск и остановка дизельного двигателя.

Отработка приемов трогания бульдозера с места и его остановки.

Вождение бульдозера по прямой и с поворотами на низших передачах. Вождение бульдозера на повышенных скоростях. Отработка приемов изменения направления движения машины с использованием передач заднего хода. Освоение приемов движения бульдозера задним ходом. Освоение приемов движения бульдозера в транспортном и рабочем положении, с ориентированием по заданной линии, направлению.

Вождение бульдозера по пересеченной местности с преодолением подъемов, спусков, косогоров. Приемы вождения бульдозера при переезде через ручьи и мелкие реки, железнодорожные переезды, мосты.

Вождение бульдозера в ночное время и при плохой видимости. Освоение приемов транспортирования тракторных прицепов, трейлеров без груза и с грузом.

Проведение контрольных осмотров бульдозера в перерывах работы (кратковременные стоянки).

Отработка приемов запуска дизеля бульдозера и его остановки при низких температурах.

Изучение и использование комплекта инструментов и принадлежностей, прикладываемых к бульдозеру. Заправка бульдозера горюче-смазочными материалами, охлаждающей и рабочей жидкостями.

Тема 6. Ознакомление со строительным объектом. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительном объекте

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на объекте эксплуатации бульдозеров.

Ознакомление со строительной площадкой, размещением временных сооружений, инвентарными средствами, слесарно-механическими и ремонтными мастерскими; с технологией ремонта машин, организацией работ при ремонте и строительстве автомобильных дорог, безопасностью труда машиниста бульдозера.

Ознакомление с рабочим местом, режимом работы машиниста, порядком приема и сдачи смены, правилами трудового распорядка. Заполнение необходимой документации.

Инструктаж по организации работ и правилами безопасности на рабочем месте.

Тема 7. Монтаж и демонтаж рабочего оборудования

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на бульдозерах.

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

Ознакомление с общим устройством приводных лебедок. Разборка лебедки. Сборка и установка лебедки на место. Монтаж и демонтаж навесного оборудования. Снятие и установка отвала. Снятие ножей на отвалах бульдозера, осмотр и установка их на место. Снятие и установка толкающих рам, отвала, брони щитка и ограждающих устройств. Снятие и установка гидроцилиндра отвала. Проверка и регулировка затяжки крепления блоков подъемного полиспаста. Подготовка бульдозера к долговременному хранению и транспортировке.

Тема 8. Освоение приемов и методов выполнения работ, производимых бульдозером

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на бульдозерах.

Проверка агрегата и подготовка его к работе. Пуск двигателя. Совершенствование приемов управления бульдозером на месте и в движении.

Выполнение работ по возведению насыпей поперечными проходами из резервов и продольными проходами из выемки.

Разработка выемок продольными и поперечными проходами в две стороны. Планировка выемок со срезкой бугров и засыпкой впадин параллельными проходами и с перемещением больших масс грунта.

Разработка террас и полок на косогорах поперечными и продольными проходами.

Засыпка траншей параллельными проходами перпендикулярно траншее и косыми параллельными проходами.

Освоение приемов опускания и заглубления отвала в грунт, приемов резания, накапливания и перемещения грунта, возвращения бульдозера в исходное положение.

Освоение приемов работы по планировке площади.

Транспортирование машин к месту стоянки.

Выполнение работ ежемесячного технического обслуживания бульдозера.

Контроль качества выполненных работ.

Тема 9. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту бульдозеров

Техническое обслуживание бульдозеров.

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места при техническом обслуживании машины.

Выполнение технического обслуживания основного двигателя. Обслуживание системы охлаждения, воздухоочистителя, турбокомпрессора, системы питания, смазочной системы, кривошипно-шатунного механизма.

Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов. Обслуживание главного сцепления, коробки передач, заднего и переднего ведущих мостов, тормозов колесного трактора и др.

Выполнение технического обслуживания гидравлических систем и электрооборудования.

Текущий ремонт бульдозеров.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Выполнение ремонтных работ основного двигателя. Диагностирование двигателя.

Частичная разборка двигателя. Проверка состояния подшипников и шеек коленчатого вала. Замена коренных и шатунных вкладышей коленчатого вала двигателя.

Ремонт головки блока двигателя. Ремонт клапанов и седел клапанов.

Ремонт цилиндропоршневой группы. Замер износа гильз, поршней, поршневых колец. Замена изношенных и поврежденных деталей. Подбор деталей по размерным группам. Сборка двигателя.

Ремонт водяного насоса. Ремонт сальникового уплотнения, замена изношенных подшипников.

Ремонт топливной аппаратуры. Определение технического состояния форсунок и топливного насоса высокого давления на двигателе. Ремонт прецизионных сопряжений.

Ремонт топливоподкачивающих насосов. Регулировка ТНВД на стенде. Регулировка форсунок на давление начала впрыска топлива и контроль качества распыления топлива на приборе.

Испытание двигателя. Холодная и горячая обкатка двигателя.

Ремонт пускового двигателя. Замена поршневых колец. Ремонт агрегатов трансмиссии. Ремонт сцепления. Ремонт механических и гидромеханических коробок передач.

Регулирование и ремонт заднего моста трактора (тягача).

Ремонт переднего ведущего моста колесного трактора (ремонтные работы выполняются под руководством слесаря-ремонтника высокой квалификации).

Регулировка и ремонт гидроусилителя рулевого управления. Ремонт пневматического привода тормозов трактора (тягача). Проверка и регулировка электрооборудования трактора. Обкатка трактора.

Ремонт сборочных единиц бульдозерного оборудования.

Тема 10. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста бульдозера 7, 8 - го разрядов

Выполнение обучающимися всего комплекса бульдозерных работ, предусмотренного квалификационной характеристикой машиниста бульдозера 5-6-го разрядов.

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ОСНОВНЫХ РАБОТ

- подготовка бульдозера к работе.
- определение по внешним признакам вида грунтов;
- работа в качестве стажера машиниста бульдозера;
- работа в качестве машиниста бульдозера;
- выполнение работ по техническому обслуживанию бульдозера;
- выявление и устранение неисправностей обнаруженных в процессе работы бульдозера;
- выполнение работ по текущему ремонту бульдозера;
- котлованы под здания и сооружения;
- разработка грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных, железных дорог и т.д. по заданным отметкам.

Детальная программа производственной практики, учитывающая конкретные условия организации и специализацию обучающихся, овладению обучающимися современной техникой и технологией, приемами и способами работы разрабатываются образовательным учреждением.

Квалификационная работа.

VII. Форма аттестации и оценочные средства

7.1. Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

7.2. Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты, представленные в программе.

7.3. По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

7.4. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

7.5. Производственное обучение может быть организовано на учебном полигоне (при наличии), а также на производственных площадях организации (по договору), под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

7.6. Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией из 3-х человек учебного заведения при участии представителя работодателя (по согласованию с предприятием).

7.7. Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство рабочего установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

7.8. На обучение принимаются слушатели имеющие удостоверение тракториста машиниста с открытой категорией соответствующей той технике на которой будут ездить: Для работы на бульдозере необходимо иметь удостоверение тракториста-машиниста с категорией D, E.

Категория « D » -Для бульдозеров с двигателем мощностью свыше 150 кВт (200 л.с.) до 280 кВт (380 л.с.)- 7-го разряда;

Категория « E »- управлять бульдозером мощностью свыше 280 кВт (380 л.с.) -8го разряда;

А так же в правах иметь особую отметку **"Машинист бульдозера"** - обязательное условие.

Лицам, прошедшим курс обучения по специальной программе и сдавшим экзамены квалификационной комиссии выдается **свидетельство рабочего, служащего** установленного образца.

VIII. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям и способностям обучающихся организация, осуществляющая образовательную деятельность, проводит тестирование обучающихся с помощью соответствующих специалистов.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}};$$

где Π - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{\text{пом}}$ – фонд времени использования помещения в часах.

Обучение состоит из лекций и практических занятий в лицензируемой организации. Для проведения теоретических и практических занятий привлекать преподавателей с опытом работ

Педагогические работники, реализующие данную образовательную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональным стандартам.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;
календарный учебный график;
рабочие программы учебных предметов;
методические материалы и разработки;
расписание занятий.

Перечень учебного оборудования

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	комплект	1
Мультимедийный проектор	комплект	1
Экран (монитор, электронная доска)	комплект	1

Организация-разработчик: ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»

IX. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После прохождения обучения обучающиеся подвергаются итоговой аттестации в форме зачета по проверке теоретических знаний и практических навыков. Итоговая аттестация проводится одновременно со всем составом группы (а также индивидуально) методом программированного контроля с использованием компьютерных технологий.

Итоговая аттестация включает квалификационный экзамен, состоящий из теоретического задания и практической работы.

Итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией (ЭК) во главе с председателем.

Экзаменационная комиссия формируется из преподавателей образовательной организации,

имеющих соответствующее образование; лиц, приглашенных из сторонних организаций: преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников. Состав экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Многолетний опыт работы ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС» в сфере дополнительного профессионального образования.

Обучение по данной программе ведется специалистом, имеющим опыт работы в данной сфере и в учебном центре.

Оборудованные учебные классы, компьютерная техника, наглядные пособия. Учебный план и программа, лекции по теоретическому обучению, методические рекомендации по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации. Билеты для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации.

Корпоративная культура.

Оперативное реагирование на запросы заказчиков.

Х.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ

1. Забегалов Г.В., Ронинсон Э.Г. Бульдозеры, скреперы, грейдеры. - М.:Высш.шк., 1991.
2. Зеленский В.С. и др. Автоматизация строительных и дорожных машин. - М.: Стройиздат, 1991
3. Комплект обучающихся инструкционных карт по курсу «Общеслесарные работы» (24 двухсторонние инструкционные карты), 2004.
4. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. – М.:ИЦ «Академия», 2003.
5. Михеев А.В., Константинов В.М. Охрана природы (учебно-методические пособия для ПТУ). - М.: Высш. шк., 1986.
6. Покровский Б.С. Скакун В.А. Слесарное дело, 30 плакатов (формат А1), 2002.
7. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Комплект из 10 альбомов (формат А3) и 30 плакатов (формат А1), 2002.
8. Полосин М.Д. Машинист дорожных и строительных машин. - М.: «Академия», 2002
9. Полосин М.Д., Ронинсон Э.Г. Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. – М.: ИЦ «Академия», 2007.
10. Полосин М.Д., Ронинсон Э.Г. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. – М.: ИЦ «Академия», 2005.
11. Скакун В.А. Производственное обучение общеслесарным работам. – М.: ИРПО, 2005.
12. Устройство дорожно-строительных машин: Учебное пособие для начального профессионального образования (альбом из 30 плакатов) (сост. Ронинсон Э.Г., Полосин М.Д.) - 32 с.
13. Плакаты:
 - «ДВС»
 - «Дорожно-строительные машины»
 - «Безопасность работ машин и механизмов»
 - «Техническое обслуживание и контрольные приборы»
 - «Бульдозеры, скреперы, грейдеры»
 - «Правила дорожного движения»
14. Видеокассеты: «Работа бульдозеров», «Устройство бульдозера»
15. Макеты, модели, разрезы:

- «Разрез дизельного двигателя»
- «Разрез пускового двигателя»
- «Коленчатый вал дизельного двигателя»
- «Кулачковый вал газораспределительного механизма дизельного двигателя»
- «Стенд для испытания форсунок»
- «Модель рабочего оборудования бульдозера»