

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Центр профессиональной подготовки»**

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник Управления -
главный государственный
инженер-инспектор Гостехнадзора
Псковской области

_____ Г. В. Шачинов
« ____ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНПОО «Центр
профессиональной подготовки»

_____ В.Н.Аулова
« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА
профессиональной подготовки
по профессии
«Машинист бульдозера»
код 13583

город Остров

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа подготовки по профессии «Машинист бульдозера» разработана в соответствии с Законом РФ «Об образовании», приказами Министерства образования и науки РФ, постановлением Правительства РФ от 12.07.1999 г. № 796 «Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста).

Группа формируется из лиц, желающих освоить профессию «Машинист бульдозера», достигших 18-ти летнего возраста, не имеющих медицинских противопоказаний и имеющих удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) категорий «В», «С», «D», «E» дающее право проходить обучение по программе переподготовки (*получение второй профессии*).

Продолжительность обучения при переподготовке (*получение второй профессии*) для лиц, имеющих родственную профессию (тракторист категорий «В», «С», «D», «E» и машинист самоходных машин категорий «В», «С», «D», «E») и повышения квалификации определяется на месте учебным образовательным учреждением.

Программа включает в себя теоретическое и практическое обучение. Теоретическое обучение предусматривает изучение таких предметов, как «Бульдозер», «Рабочее оборудование бульдозеров», «Технология производства земляных работ бульдозерами», «Техническая эксплуатация и безопасность труда».

Последовательность изучения отдельных тем предмета и количество часов, отведенных на изучение тем, может, в случае необходимости изменяться при условии, что программа будет выполнена полностью. Все изменения, вносимые в учебную программу, должны быть рассмотрены методической комиссией и утверждаются директором образовательного учреждения.

На теоретических занятиях используются детали, сборочные единицы, приборы и агрегаты. Изучение работы агрегатов, механизмов и приборов сопровождается показом на моделях и агрегатах. При необходимости используются схемы, плакаты и видеофильмы. В процессе изучения учебного материала учащиеся привлекаются к самостоятельной работе с научно-технической и справочной литературой.

Практическое (производственное) обучение проводится в два этапа: на первом - в учебной мастерской, на втором - на рабочих местах предприятия.

Управление бульдозером выполняется индивидуально каждым учащимся под руководством мастера производственного обучения. Управление проводится во внеурочное время.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами.

На прием теоретического экзамена отводится фактически необходимое время для его проведения. При проведении экзаменов методами механизированного и (или) автоматизированного контроля, время, отводимое на экзамен уменьшается до фактически затраченного.

На практическом экзамене учащийся подтверждает полученные навыки выполнением практической квалификационной работы.

После успешной сдачи экзаменов учащиеся получают свидетельство о прохождении обучения установленной формы, которое является основанием для внесения государственной инспекцией по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники (Гостехнадзор) в удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) разрешительной записи о наличии квалификации машиниста бульдозера.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Программа профессиональной переподготовки

Профессия – **машинист бульдозера**

Код профессии - **13583**

Квалификация – **4-й разряд**

Характеристика работ: Разработка, перемещение и планировка грунтов при устройстве выемок и насыпей резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав, проходке горных выработок подземным способом и других аналогичных по сложности сооружений.

Машинист бульдозера 4-го разряда **должен знать:**

- назначение и устройство, принцип работы и технические характеристики тягачей и навесного оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки;
- правила послойной отсыпки насыпей;
- правила разработки выемок, отсыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам;
- ассортимент и нормы расхода горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, их технологические характеристики, правила безопасного хранения;
- систему технического обслуживания и ремонта бульдозеров; методы организации труда при техническом обслуживании и ремонте;
- правила охраны труда, электро- и пожарной безопасности, пользования средствами пожаротушения.

Машинист бульдозера 4-го разряда **должен уметь:**

- управлять бульдозером с двигателем мощности до 43 кВт (60 л.с.);
- выполнять ежедневные и периодические технические обслуживания бульдозеров;
- выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт бульдозеров;
- устранять неисправности бульдозеров, возникающие в процессе их работы;
- заправлять горючими и смазочными материалами;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности

Особые условия допуска к работе: Лица не моложе 18 лет. Наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) с соответствующими разрешающими отметками, подтверждающее право управления транспортным средством соответствующей категории. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Программа повышения квалификации

Профессия – **машинист бульдозера**

Код профессии - **13583**

Квалификация – **5-й разряд**

Характеристика работ: Разработка, перемещение и планировка грунтов при устройстве выемок и насыпей резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и

забанкетных канав, проходке горных выработок подземным способом и других аналогичных по сложности сооружений.

Машинист бульдозера 5-го разряда **должен знать:**

- назначение и устройство, принцип работы и технические характеристики тягачей и навесного оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки;
- правила послойной отсыпки насыпей;
- правила разработки выемок, отсыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам;
- ассортимент и нормы расхода горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, их технологические характеристики, правила безопасного хранения;
- систему технического обслуживания и ремонта бульдозеров; методы организации труда при техническом обслуживании и ремонте;
- правила охраны труда, электро- и пожарной безопасности, пользования средствами пожаротушения.

Машинист бульдозера 5-го разряда **должен уметь:**

- управлять бульдозером с двигателем мощности от 43 кВт (60 л.с.) до 73,6 кВт (100 л.с.);;
- выполнять ежедневные и периодические технические обслуживания бульдозеров;
- выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт бульдозеров;
- устранять неисправности бульдозеров, возникающие в процессе их работы;
- заправлять горючими и смазочными материалами;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности

Особые условия допуска к работе: Лица не моложе 19 лет. Наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) с соответствующими разрешающими отметками, подтверждающее право управления транспортным средством соответствующей категории с опытом работы машинистом бульдозера 4-го разряда не менее одного года. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Программа повышения квалификации

Профессия – **машинист бульдозера**

Код профессии - **13583**

Квалификация – **6-й разряд**

Характеристика работ: Разработка, перемещение и планировка грунтов при устройстве выемок и насыпей резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, опор линий электропередачи и контактной сети, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав, проходке горных выработок подземным способом и других аналогичных по сложности сооружений.

Машинист бульдозера 6-го разряда **должен знать:**

- назначение и устройство, принцип работы и технические характеристики тягачей и навесного оборудования;
- монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки;
- правила послойной отсыпки насыпей;

- правила разработки выемок, отсыпки насыпей и планировки площадей по заданным профилям и отметкам;
- ассортимент и нормы расхода горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, их технологические характеристики, правила безопасного хранения;
- систему технического обслуживания и ремонта бульдозеров; методы организации труда при техническом обслуживании и ремонте;
- правила охраны труда, электро- и пожарной безопасности, пользования средствами пожаротушения.

Машинист бульдозера 6-го разряда должен уметь:

- управлять бульдозером с двигателем мощности от 73,6 кВт (100 л.с.);;
- выполнять ежедневные и периодические технические обслуживания бульдозеров;
- выполнять в составе ремонтной бригады текущий ремонт бульдозеров;
- устранять неисправности бульдозеров, возникающие в процессе их работы;
- заправлять горючими и смазочными материалами;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности

Особые условия допуска к работе: Лица не моложе 20 лет. Наличие удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) с соответствующими разрешающими отметками, подтверждающее право управления транспортным средством соответствующей категории с опытом работы машинистом бульдозера 5-го разряда не менее одного года. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Учебный план

для профессиональной переподготовки по профессии «машинист бульдозера» код 13583

с учетом наличия у обучаемого удостоверения тракториста-машиниста
(тракториста)

Срок обучения: 170 часов

Вид обучения: профессиональная подготовка.

Документы об окончании обучения: свидетельство о прохождении обучения по профессии – «машинист бульдозера 4 разряда».

N п/п	Наименование предметов	Количество часов		
		Всего	из них на занятия	
			Теор.	Практ.
1	2	3	4	5
1.	Бульдозер	68	44	24
2.	Рабочее оборудование бульдозеров	24	14	10
3.	Технология производства земляных работ бульдозерами	24	24	---

4.	Техническая эксплуатация и безопасность труда	26	18	8
5.	Консультации	12	12	---
6	Управление бульдозеров	14	---	14
7.	Экзамен	2	1	1
	ВСЕГО:	170	113	57

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «БУЛЬДОЗЕР»

для профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист бульдозера»

N п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Общие сведения о бульдозерах и бульдозерах-рыхлителях	4
2.	Тема 2. Муфты сцепления базовых машин	4
3.	Тема 3. Коробки передач базовых машин	8
4.	Тема 4. Задние мосты базовых тракторов	8
5.	Тема 5. Рамы и ходовая часть базовых тракторов	8
6.	Тема 6. Электрооборудование	8
7.	Тема 7. Кабина и рабочее место машиниста	4
	Всего	44

Тема 1. Общие сведения о бульдозерах – 4 часа

Общее устройство. Классификация бульдозеров и бульдозеров рыхлителей по назначению, типу ходовой части базовой машины, типу рабочего оборудования и тяговому классу базовой машины.

Рабочие циклы бульдозера и бульдозера-рыхлителя. Основные параметры бульдозеров и бульдозеров-рыхлителей..

Классификация базовых машин бульдозеров и бульдозеров – рыхлителей по назначению и по типу ходовой части. Общее устройство базовых гусеничных тракторов. Общее устройство базовых колесных тракторов.

Краткий обзор бульдозеров отечественного производства выпускаемых промышленностью. Краткий обзор бульдозеров зарубежного производства.

Изменение нагрузки на рабочее оборудование и базовую машину в течении рабочего цикла. Понятие движущей (тяговой) силы. Особенности режимов работы и трансмиссий базовых машин (механических, гидромеханических, электромеханических, гидростатических).

Тема 2. Муфты сцепления базовых машин – 4 часа

Кинематические схемы базовых машин. Назначение муфты сцепления.

Устройство и работа механической фрикционной дисковой муфты сцепления.

Тема 3. Коробки передач базовых тракторов – 8 часов

Назначение, конструкция и принцип работы коробки передач. Классификация коробок передач.

Зависимость тяговых усилий бульдозера от скорости его передвижения. Влияние числа передач на экономичность работы бульдозера.

Механические коробки передач. Основные части и механизмы коробки передач, их назначение.

Гидромеханические передачи. Простейший гидротрансформатор. Устройство гидротрансформатора бульдозера Б10М.

Планетарная коробка передач. Устройство планетарной коробки передач трактора Т10М.

Основные неисправности коробки передач, их причины и способы устранения.

Тема 4. Задние мосты базовых тракторов – 8 часов

Основные механизмы заднего моста, их назначение и действие.

Задние мосты гусеничных тракторов. Изучение схемы заднего моста гусеничного трактора. Главная передача заднего моста. Бортовой фрикцион. Двухступенчатый бортовой редуктор. Бортовой редуктор. Устройство планетарного механизма поворота трактора ДТ-75.

Задние мосты колесных тракторов. Изучение схемы заднего моста колесного трактора. Главная передача. Дифференциал. Механизм блокировки, отключающий дифференциал механическим способом и автоматически. Автоматическая блокировка дифференциала (АБД) с гидравлическим приводом.. Самоблокирующие дифференциалы (механизмы повышенного трения и механизмы свободного хода).

Неисправность задних мостов и способы их устранения.

Тема 5. Рамы и ходовая часть базовых тракторов – 8 часов

Рамы и ходовая часть базовых гусеничных тракторов.

Общее устройство ходовой части гусеничного трактора. Основные части: остов, движитель, подвеска.

Устройство и действие гусеничного движителя и его элементов: ведущей звездочки, гусеничной цепи, опорных катков, направляющего колеса с натяжным устройством и поддерживающих роликов.

Устройство и действие подвески. Схемы подвесок.

Натяжное устройство гусеницы, его устройство и регулировка. Влияние натяжения гусеничной цепи на величину тягового усилия трактора и долговечность ходовой части. Основные неисправности гусеничного ходового устройства и способы устранения.

Рамы и ходовая часть базовых колесных тракторов.

Общее устройство ходовой части колесного трактора. Основные элементы: остов, движитель, подвеска. Устройство и крепление колес.

Проходимость трактора, ее характеристика. Способы улучшения тягово-сцепных свойств колесного трактора.

Настройка ходовой части трактора, способы изменения ширины колеи, дорожного просвета. Неисправности колесной ходовой части, их причины и способы устранения.

Тема 6. Электрооборудование – 8 часов

Получение электрической энергии на тракторах и ее использование. Назначение и общее устройство электрооборудования. Источники и потребители электрической энергии. Общая схема электрооборудования тракторов.

Система зажигания пускового двигателя. Устройство и действие магнето и свечи зажигания. Установка и действие блокирующего устройства.

Назначение, принцип действия и устройство генератора. Привод генератора. Реле-регулятор, его назначение и действие. Основные элементы реле-регулятора: регулятор напряжения, реле защиты, полупроводниковый блок.

Назначение. Принцип действия и устройство аккумуляторной батареи. Характеристика и маркировка кислотных аккумуляторных батарей. Подготовка новых аккумуляторных батарей к эксплуатации, зарядка аккумуляторных батарей. Правила безопасности при работе с электролитом.

Электрический стартер, его назначение, принцип действия и устройство. Правила пользования стартером.

Электроподогревательные пусковые устройства. Электрофакельный подогреватель, его принцип действия.

Приборы освещения, их назначение, устройство и действие. Регулировка фар экскаваторов.

Контрольно-измерительная, сигнальная и распределительная аппаратура. Устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов, звуковой и световой сигнализации.

Неисправности электрооборудования, их причины и способы устранения.

Тема 7. Кабина и рабочее место машиниста – 4 часа

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов в кабине колесного трактора. Устройство кабины трактора МТЗ-80.

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов в кабине гусеничного трактора. Устройство кабины трактора ДТ-75.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ БУЛЬДОЗЕРОВ»

для профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист бульдозера»

№ п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Гидравлическая система рабочего оборудования	6
2.	Тема 2. Бульдозерное оборудование	6
3.	Тема 3. Рыхлительное и дополнительное оборудование бульдозеров	2
	Всего	14

Тема 1. Гидравлическая система рабочего оборудования – 6 часов

Назначение и устройство гидравлической системы рабочего оборудования. Принцип работы гидравлической системы. Гидравлический насос. Исполнительные механизмы (гидроцилиндры), Механизмы управления (гидрораспределитель, клапанная аппаратура). Вспомогательные устройства (гидробак, фильтр, гидролинии).
Общая схема гидравлической системы.
Неисправности гидравлической системы рабочего оборудования, их причины и способы устранения.

Тема 2. Бульдозерное оборудование – 6 часов

Схемы основных типов отвалов бульдозеров: неповоротный, поворотный, полусферический, универсальный (путепрокладочный), с амортизаторами, сферический.
Назначение и устройство бульдозерного оборудования с неповоротным отвалом. Оборудование с жестким креплением отвала. Устройство бульдозерного оборудования с жестким креплением отвала бульдозеров ДЗ-42Г.
Оборудование с шарнирным креплением отвала. Устройство бульдозерного оборудования с шарнирным креплением отвала бульдозера ДЗ-171.1.
Назначение и устройство бульдозерного оборудования с поворотным отвалом.
Назначение и устройство бульдозерного оборудования колесных тракторов. Устройство бульдозерного оборудования экскаватора ЭО-2621, трактора К-702М.

Тема 3. Рыхлительное и дополнительное оборудование бульдозеров – 2 часа

Назначение рыхлительного оборудования. Классификация рыхлителей, применяющихся для основных и вспомогательных работ.

Рыхлители с трехзвенной подвеской. Устройство, преимущества и недостатки рыхлителей с трехзвенной подвеской.

Рыхлители с четырехзвенной подвеской. Устройство, преимущества и область применения рыхлителей с четырехзвенной подвеской.

Однозубые и трехзубые рыхлители. Устройство однозубого четырехзвенного рыхлителя бульдозера ДЗ-170.

Влияние на работоспособность и производительность машин ножей бульдозеров и наконечников рыхлителя.

Схемы основных видов дополнительного сменного оборудования к бульдозерам с неповоротным отвалом: жестко закрепляемые или гидроуправляемые уширители, открьлки, удлинители, передние и задние рыхлительные зубья, кирка для взламывания асфальтобетонных покрытий, ножи для мерзлых грунтов, кусторезная наставка, жестко закрепляемая канальная наставка или гидроуправляемый выступающий нож, откосник с жестким креплением или гидроуправляемый откосник-планировщик, передние и задние лыжи, отвальная приставка для работы от стенки, грузовые вилы, подъемный крюк.

Применение дополнительного оборудования в различных грунтовых условиях или на специальных работах.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ БУЛЬДОЗЕРАМИ»

для профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист бульдозерами»

№ п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Бульдозерные работы и виды земляных сооружений	4
2.	Тема 2. Грунты	4
3.	Тема 3. Виды бульдозерных работ	8
4.	Тема 4. Виды работ бульдозера-рыхлителя	4
5.	Тема 5. Способы повышения производительности	4
	Всего	24

Тема 1. Бульдозерные работы и виды земляных сооружений – 4 часа

Технологический процесс земляных работ. Подготовительные работы. Основные работы. Отделочные работы.

Виды земляных сооружений: выемка, насыпь, нулевые.

Земляные сооружения, выполненные в результате разработки снятия грунта на различную глубину ниже земляной поверхности: земляное полотно в выемке, канал в выемке. Земляные сооружения, возводимые отсыпкой грунта на поверхность земли: земляное полотно в насыпи, канал в насыпи.

Промежуточные земляные сооружения между выемкой и насыпью: нулевой участок земляного полотна.

Основные элементы земляных сооружений: земляное полотно, сливная призма, обочины дороги, кювет, кавальер, откос, дно канала, насыпь, резерв.

Понятие: превышение, заложение. Расчет уклона дороги.

Тема 2. Грунты – 4 часа

Классификация грунтов по составу.

Скальные грунты: магматические, метаморфические, осадочные сцементированные, искусственные (закрепленные цементными растворами, битумами, жидкими силикатами и т.д.)

Нескальные грунты: песок, супесь, суглинок, глина, лесс, грунты растительного слоя, торфяные грунты, солончаки, солонцы, гравийно-галечные, щебенистые, шлаки.

Классификация грунтов в зависимости от температуры и наличия льда: немерзлые, морозные (охлажденные), мерзлые.

Зависимость свойства грунтов от размеров их частиц и от количественного соотношения частиц различных размеров.

Основные физические свойства грунтов: плотность, связность, сцепление, липкость, теплопроводность, влажность, пористость.

Основные механические свойства грунтов: твердость, крепость, гранулометрический состав, угол естественного откоса, разрыхляемость, сопротивление вдавливанию, трещиноватость, абразивность, сопротивление резанию.

Деление грунтов по трудоемкости их разработки..

Тема 3. Виды бульдозерных работ – 8 часов

Операции, выполняемые бульдозером. Полный цикл работы бульдозера: зарезание и набор грунта перед отвалом бульдозера, перемещение грунта, разгрузка и укладка грунта, холостой ход и возвращение к месту зарезания.

Зарезание и набор грунта при работе в различных условиях (тяжелые, средние, легкие грунты). Изменение формы стружки зарезания в зависимости от грунта (форма клина, гребенчатая, ленточная).

Операции по перемещению грунта к месту укладки. Схема перемещения грунта по траншее в грунте. Схема перемещения грунта по траншее, образованной из валов грунта, осыпавшегося во время предыдущих проходов бульдозера.

Схема перемещения грунта бульдозерами в два этапа. Схема перемещения грунта бульдозерами с одним промежуточным валом. Схема перемещения грунта бульдозерами с двумя промежуточными валами.

Операции по укладке перемещаемого грунта:

- схема укладки грунта бульдозерами способом послойного размещения – укладкой слоя «от себя»;

- схема укладки грунта бульдозерами способом послойного размещения – укладкой слоя «к себе»;

- схемы укладки грунта бульдозерами способом накапливания отдельными кучками с последующей планировкой (отдельными, вполуприжим и вприжим).

Холостой ход: возвращение к месту зарезания в зависимости от дальности перемещения груза задним ходом (без разворота машины) или передним ходом (с разворотом машины).

Основные схемы выполнения работ бульдозерами:

- прямая разработка грунта;
- боковая разработка грунта;
- разработка грунта ступенями;
- срезка бугров, холмов и отдельных неровностей;
- засыпка оврагов, ям и траншей;
- планировочные работы;
- срезка откосов в глубоких выемках;
- устройство каналов с поперечным перемещением грунта.

Установка и наладка рабочих органов бульдозеров. Зависимость от положения отвала уменьшения или увеличения усилия резания, соответственно увеличения или уменьшения скорости рабочего хода. Определение положения отвала: угол резания грунта, угол положения отвала в плане, угол наклона отвала.

Тема 4. Виды работ бульдозера-рыхлителя – 4 часа

Операции, выполняемые бульдозером-рыхлителем. Полный цикл работы бульдозера-рыхлителя: рабочий ход (заглубление рабочего органа, регулирования угла рыхления, рыхление с постоянной корректировкой глубины и направления), выглубление рабочего органа, разворот или обратный (холостой) ход в зависимости от схемы разработки.

Зависимость производительности рыхлителя от вида и прочности разрабатываемого грунта, организации и технологии ведения работ.

Оптимальные схемы рыхления: продольно-кольцевая, спиральная, челночная со смещением, продольно-поперечная. Выбор схемы рыхления в зависимости от прочности и природы разрабатываемых пород.

Особенности рыхления при разработке мерзлых грунтов и скальных пород.

Рациональные схемы работы бульдозера-рыхлителя в сочетании с погрузчиками и экскаваторами:

- траншейный с подачей в самосвал погрузчиком;
- под уклон с погрузкой из штабеля в самосвал экскаватором;
- двумя бульдозерами и погрузчиком.

Добыча полезных ископаемых открытым способом с предварительным рыхлением.

Тема 5. Способы повышения производительности – 4 часа

Определение эксплуатационной производительности бульдозеров по формуле.

Повышение производительности бульдозера через сокращение продолжительности рабочего цикла. Максимальное использование возможных скоростей машины.

Совмещение операций рабочего цикла: подъем отвала с разгрузкой грунта, опускание отвала с переключением передач и началом движения бульдозера.

Использование уклонов местности разрабатываемых участков, выполняя работу под уклон, обеспечивающую повышение производительности.

Повышение производительности бульдозера через увеличение объема призмы волочения:

- движение бульдозера по одному и тому же следу для образования боковых валиков достаточной высоты;
- траншейный способ разработки грунта;
- спаренная работа двух-трех бульдозеров;
- перемещение двойной и тройной призмы;

- выбор оптимального угла резания отвала в зависимости от плотности и влажности грунта;
 - установка уширителей, удлинителей, а также открьлков по бокам отвала.
- Автоматизация бульдозерных работ. Схема автоматического управления бульдозерами применяемая при зачистке поверхности выемки и насыпи, проведении планировочных и отделочных работ требующих высокой точности уровня и уклона площадок.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА»

для профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист бульдозера»

№ п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Техническая эксплуатация бульдозеров	10
2.	Тема 2. Правила хранения и консервации бульдозера	2
3.	Тема 3. Безопасность труда при эксплуатации бульдозера	4
4.	Тема 4. Охрана окружающей среды	2
	Всего	18

Тема 1. Техническая эксплуатация бульдозеров – 10 часов.

Эксплуатация машины включает в себя подготовку к эксплуатации, использование по назначению, транспортирование, техническое обслуживание и ремонт, хранение.

Транспортирование, техническое обслуживание и ремонт, хранение выделяют в понятие техническая эксплуатация.

Подготовка к эксплуатации – получение машины и последующий ее ввод в эксплуатацию. Проверка эксплуатационной документации, проведение наружного осмотра, проверка комплектности, расконсервация, опробование машины. Обкатка машины: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины в транспортном режиме, обкатка машины с различными нагрузками.

Основы системы технического обслуживания и ремонта. Комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности машин при их использовании по назначению, хранении и транспортировании.

Требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении работ по техническому обслуживанию.

Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта бульдозеров. Плановые технические обслуживания: ежесменное техническое обслуживание, периодическое техническое обслуживание, сезонное техническое обслуживание, техническое

обслуживание при эксплуатационной обкатке, техническое обслуживание при транспортировании. Плановые ремонты: текущий и капитальный.
Перечни работ при техническом обслуживании и ремонте бульдозеров.
Перечень работ выполняемых при ежесменном техническом обслуживании (ЕО).
Перечень работ выполняемых при первом техническом обслуживании (ТО-1).
Перечень работ выполняемых при втором техническом обслуживании (ТО-2).
Перечень работ выполняемых при третьем техническом обслуживании (ТО-3).
Перечень работ выполняемых при сезонном техническом обслуживании (СО).
Перечень работ выполняемых при техническом обслуживании при эксплуатационной обкатке.
Перечень работ выполняемых при текущем и капитальном ремонте.

Тема 2. Правила хранения и консервации бульдозеров – 2 часа.

Общие положения. Хранение и консервация бульдозеров. Виды хранения. Места и условия хранения бульдозеров.
Перечень работ выполняемых при техническом обслуживании при хранении.
Требования при подготовке бульдозера на кратковременное и длительное хранение.
Подготовка бульдозера к эксплуатации после хранения.

Тема 3. Безопасность труда при эксплуатации бульдозера – 4 часа.

Общие требования безопасности. Виды, организация и порядок обучения безопасным приемам и методам труда. Инструктаж по безопасности труда.
Периодичность проведения инструктажей по безопасности труда, их содержание.
Типовая инструкция по охране труда для машиниста бульдозера.
Требования безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности по окончании работы.
Действия машиниста при возникновении аварийных ситуаций. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая доврачебная помощь. Действия машиниста по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему: механические травмы, термические ожоги, ожоги кислотами и щелочами, электротравмы, отравления, травмы глаз, инфекционные заболевания.
Меры безопасности при передвижении или транспортировании бульдозера.
Требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бульдозеров.
Меры пожарной безопасности. Понятие о горении и вспышке, их краткая характеристика. Условия возникновения и причины пожаров на строительной площадке.
Правила пользования электронагревательными приборами, легковоспламеняющимися и горюче-смазочными материалами. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.

Тема 4. Охрана окружающей среды – 2 часа.

Общие понятия окружающей среды, природы, технической экологии, сферы взаимодействия человека и природы. Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия жизни. Законы РФ «Об охране окружающей среды» и «Об охране атмосферного воздуха». Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека и будущих поколений.

Организации, обеспечивающие контроль за состоянием окружающей среды. Нормативные документы по охране окружающей среды.

Вредное воздействие работающих машин и механизмов на окружающую среду: внешний шум, отработанные газы, задымленность, попадание горюче-смазочных материалов на землю и в водоемы, повреждение растительного слоя и зеленых насаждений, образование пыли. Допустимые нормы уровней шума, концентрации вредных веществ в воздухе и прочие вредные воздействия. Конструктивно-технологические решения и меры, позволяющие снижать вредное воздействие работающих машин и механизмов на окружающую среду. Устройства и мероприятия по снижению уровня внешнего шума, выброса вредных веществ. Устройства и приспособления, снижающие или исключаящие попадание горюче-смазочных материалов на почву. Устройства пылеподавления. Способы и приемы с помощью которых машинист работающего бульдозера может снизить вредное воздействие на окружающую среду.

Основные мероприятия по снижению вредных воздействий на окружающую среду при технической эксплуатации бульдозера.

II. ПРАКТИЧЕСКОЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ) ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

**для профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист бульдозера»**

№ п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
	I. Обучение в учебных мастерских	
	Бульдозер	
1.	Тема 2. Муфты сцепления базовых тракторов	4
2.	Тема 3. Коробки передач базовых тракторов	4
3.	Тема 4. Задние мосты базовых тракторов	4
4.	Тема 5. Рамы и ходовая часть базовых тракторов	4
5.	Тема 6. Электрооборудование	4
6.	Тема 7. Кабина и рабочее место машиниста	4
	Рабочее оборудование бульдозеров	
7.	Тема 1. Гидравлическая система рабочего оборудования	4
8.	Тема 2. Бульдозерное оборудование	4
9.	Тема 3. Рыхлительное и дополнительное оборудование бульдозеров	2
	Техническая эксплуатация и безопасность труда	

10.	Тема 1. Техническая эксплуатация бульдозеров	8
	II. Обучение на площадке	
13.	Управление бульдозером	14
14.	Квалификационная (пробная) работа	1
	ИТОГО:	57

Бульдозер

Тема 2. Муфты сцепления базовых тракторов – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Изучение устройства и работы механической фрикционной дисковой муфты сцепления. Основные эксплуатационные регулировки механической фрикционной дисковой муфты сцепления.

Тема 3. Коробки передач базовых тракторов – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Изучение устройства и работы коробок передач базовых тракторов. Ознакомление с КПП гусеничных тракторов (ДТ-75 и Т-170). Ознакомление с КПП колесного трактора (МТЗ-80).
Изучение и выполнение эксплуатационных регулировок.

Тема 4. Задние мосты базовых тракторов – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Изучение расположения, крепления и взаимодействия механизмов задних мостов изучаемых марок базовых тракторов. Изучение устройства заднего моста гусеничного трактора ДТ-75. Изучение устройства главной передачи, бортового фрикциона, бортового редуктора, планетарного механизма поворота. Изучение устройства заднего моста колесного трактора МТЗ-80. Изучение устройства главной передачи, дифференциала, механизма блокировки. Разборка редуктора главной передачи и бортовых редукторов. Определение технического состояния деталей. Сборка редуктора главной передачи и бортовых редукторов. Выполнение регулировки зацепления конической пары шестерён и подшипников главной передачи, подшипников бортовых редукторов. Разборка ведущего моста на сборочные единицы. Неисправность задних мостов и способы их устранения.

Тема 5. Рамы и ходовая часть базовых тракторов – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Изучение устройства и действия гусеничного движителя и его элементов: ведущей звездочки, гусеничной цепи, опорных катков, направляющего колеса с натяжным устройством и поддерживающих роликов. Регулировка натяжного устройства гусеничной цепи. Изучение колесной ходовой части. Ознакомление с устройством и креплением ведущих и направляющих колес. Разборка колёс и шин. Определение технического состояния деталей. Сборка передней оси, шин и колёс. Выполнение регулировок подшипников ступиц колёс, схождения и наклона передних колёс.

Тема 6. Электрооборудование – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.
Изучение расположения, крепления и соединения агрегатов и приборов электрооборудования.
Изучение устройства аккумуляторной батареи, генератора и реле-регулятора, стартера, приборов освещения, контрольно-измерительной, сигнальной и распределительной аппаратуры.
Проверка состояния источников питания и потребителей, устранение неисправностей.
Разборка аккумуляторной батареи со слитым электролитом. Определение дефектов деталей аккумулятора. Сборка аккумуляторной батареи.
Разборка генераторов постоянного и переменного тока на сборочные единицы. Осмотр состояния деталей, выявление механических неисправностей. Сборка генераторов.
Частичная разборка реле-регуляторов. Проверка состояния катушек, пружин, контактов и зазора между ними. Выявление дефектов деталей осмотром. Сборка реле-регуляторов.
Разборка стартеров. Разборка и сборка механизма включения. Проверка действия стартера.
Разборка фар, задних фонарей. Определение дефектов приборов освещения и сигнализации.

Тема 7. Кабина и рабочее место машиниста – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.
Изучение расположения органов управления и контрольно-измерительных приборов в кабине колесного трактора (на примере МТЗ-82).
Изучение расположения органов управления и контрольно-измерительных приборов в кабине гусеничного трактора (на примере ДТ-75).

Рабочее оборудование бульдозеров

Тема 1. Гидравлическая система рабочего оборудования – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.
Изучение расположения и крепления всех агрегатов гидравлической системы бульдозера.
Ознакомление с гидравлической схемой бульдозера.
Изучение устройства и работы насосов, распределителей, силовых цилиндров, масляного фильтра и др.
Разборка шестерёнчатых насосов. Проверка технического состояния деталей насосов. Замена повреждённых прокладок и манжет. Сборка шестерёнчатых насосов.
Разборка и сборка гидроцилиндра. Выявление дефектов деталей. Замена изношенных и повреждённых манжет прокладок и грязесъёмников.
Разборка фильтров очистки гидравлической жидкости. Удаление загрязнений из фильтров. Проверка технического состояния деталей фильтров. Замена изношенных уплотнений. Сборка фильтров гидравлической жидкости.
Проверка технического состояния трубопроводов.

Тема 2. Бульдозерное оборудование – 4 часа

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.
Изучение устройства бульдозерного оборудования с неповоротным отвалом. Изучение оборудования с жестким креплением отвала (на примере ДЗ-42Г). Изучение оборудования с шарнирным креплением отвала (на примере ДЗ-171.1).
Изучение устройства бульдозерного оборудования с поворотным отвалом.

Изучение бульдозерного оборудования колесных тракторов (на примере ЭО-2626).

Установка глубины резания и наклона отвала.

Изучение эксплуатационных регулировок бульдозерного оборудования.

Тема 3. Рыхлительное и дополнительное оборудование бульдозеров – 2 часа

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

Изучение рыхлителей с трехзвенной подвеской, рыхлителей с четырехзвенной подвеской.

Ознакомление с дополнительным сменным оборудованием к бульдозерам с неповоротным отвалом: уширители, открьлки, удлинители и д.т.

Изучение эксплуатационных регулировок рыхлительного и дополнительного оборудования бульдозеров.

Техническая эксплуатация и безопасность труда

Тема 1. Техническая эксплуатация бульдозера – 8 часов

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

Техническое обслуживание бульдозера.

Выполнение операций комплексного диагностирования бульдозера.

Техническое обслуживание двигателей. Проверка и регулировка натяжения ремней. Замена масла в системе смазки двигателя и в корпусе топливного насоса. Очистка и промывка фильтров очистки топлива.

Техническое обслуживание пусковых устройств двигателей. Проверка и регулировка стартера, обслуживание пускового двигателя и сборочных единиц передаточного механизма.

Техническое обслуживание трансмиссии. Обслуживание главного сцепления, коробки передач, главной и конечных передач.

Техническое обслуживание ходовой части и рабочего оборудования.

Техническое обслуживание тормозных систем. Обслуживание стояночного тормоза, колёсных тормозных механизмов, гидравлического и пневматического приводов тормозов.

Техническое обслуживание гидравлической системы и рулевого управления. Выполнение контрольных и очистительных работ по гидросистеме. Замена масла в гидросистеме.

Контрольные крепёжные работы рулевого механизма и привода.

Техническое обслуживание электрооборудования.

Обслуживание аккумуляторной батареи, генератора, приборов освещения и сигнализации.

Выполнение смазочных работ согласно карте смазки.

Управление бульдозером – 14 часов

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

Подготовка бульдозера к работе. Упражнения в приемах пользования органами управления. Пуск двигателя. Подъем и опускание отвала бульдозера. Управление бульдозером в движении по прямой и с поворотами на различных передачах и скоростях.

Выполнение планировочных работ по сглаживанию микрорельефа.

Возведение насыпи поперечными проходами из резерва.

Возведение насыпи продольными односторонними движениями бульдозера.

Разработка выемки продольными двухсторонними проходами.

Разработка выемки поперечными ходами.

Засыпка траншей.

Контрольное занятие.

Учебный план

для повышения квалификации по профессии «машинист бульдозера» на 5 – 6 разряд код 13583

с учетом наличия у обучаемого удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) и документа о прохождении обучения по профессии «машинист бульдозера» 4 – 5 разряда

Срок обучения: 80 часов

Вид обучения: профессиональная подготовка.

Документ об окончании обучения: свидетельство о прохождении обучения по профессии – «машинист бульдозера» 5 – 6 разряда

N п/п	Наименование предметов	Количество часов		
		Всего	из них на занятия	
			Теор.	Практ.
1	2	3	4	5
1.	Бульдозер	20	14	6
2.	Рабочее оборудование бульдозеров	16	12	4
3.	Технология производства земляных работ бульдозерами	12	12	---
4.	Техническая эксплуатация и безопасность труда	16	10	6
5.	Консультации	6	6	---
6	Управление бульдозеров	8	---	8
7.	Экзамен	2	1	1
	ВСЕГО:	80	55	25

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «БУЛЬДОЗЕР»

для повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера»

N п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Общие сведения о бульдозерах и бульдозерах-рыхлителях	2
2.	Тема 2. Муфты сцепления базовых машин	2
3.	Тема 3. Коробки передач базовых машин	2
4.	Тема 4. Задние мосты базовых тракторов	2
5.	Тема 5. Рамы и ходовая часть базовых тракторов	2
6.	Тема 6. Электрооборудование	2
7.	Тема 7. Кабина и рабочее место машиниста	2
	Всего	14

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ БУЛЬДОЗЕРОВ»

для повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера»

N п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Гидравлическая система рабочего оборудования	4
2.	Тема 2. Бульдозерное оборудование	6
3.	Тема 3. Рыхлительное и дополнительное оборудование бульдозеров	2
	Всего	12

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА»**

для повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера»

№ п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
1.	Тема 1. Техническая эксплуатация бульдозеров	6
2.	Тема 2. Правила хранения и консервации бульдозера	1
3.	Тема 3. Безопасность труда при эксплуатации бульдозера	2
4.	Тема 4. Охрана окружающей среды	1
	Всего	10

II. ПРАКТИЧЕСКОЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ) ОБУЧЕНИЕ

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ОБУЧЕНИЯ**

для повышения квалификации по профессии «Машинист бульдозера»

бульдозера»

№ п/п	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
1	2	3
	I. Обучение в учебных мастерских	
	Бульдозер	
1.	Тема 2. Муфты сцепления базовых тракторов	1
2.	Тема 3. Коробки передач базовых тракторов	1
3.	Тема 4. Задние мосты базовых тракторов	1
4.	Тема 5. Рамы и ходовая часть базовых тракторов	1
5.	Тема 6. Электрооборудование	1
6.	Тема 7. Кабина и рабочее место машиниста	1
	Рабочее оборудование бульдозеров	
7.	Тема 1. Гидравлическая система рабочего оборудования	1

8.	Тема 2. Бульдозерное оборудование	2
9.	Тема 3. Рыхлительное и дополнительное оборудование бульдозеров	1
	Техническая эксплуатация и безопасность труда	
10.	Тема 1. Техническая эксплуатация бульдозеров	6
	II. Обучение на площадке	
13.	Управление бульдозером	8
14.	Квалификационная (пробная) работа	1
	ИТОГО:	25