

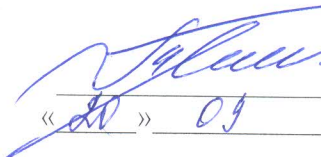
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БРАТСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель службы Гостехнадзора  
Иркутской области

  
/А.А.Ведерников/  
«20» сентября 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
«Братский учебный центр»

  
«20» 09



О Б Р А З О В А Т Е Л Ь Н А Я      П Р О Г Р А М М А  
для профессиональной подготовки рабочих

Наименование профессии	-	«Машинист бульдозера» Категория Е
Квалификация	-	4-й-8-й разряды
Код профессии	-	13583
Код выпуска ЕТКС	-	03

## СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ (титульный лист).....	1
СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	4
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	9
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ .....	10
Теоретическое обучение.....	10
Производственное обучение .....	29
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	30

**Разработчик:**

Зам.директора по УПР



В.А. Одинокова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана с учетом требований:

- Федерального закона от 29.12.2013г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ;
- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013г № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» ;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» .;
- Постановления Правительства РФ от 12 июля 1999г. № 796 «Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста» (в ред. ПП РФ от 06 мая 2011г. №351),
- Единого тарифно-квалификационного справочника ЕТКС выпуск 03, Москва, НИИ труда,2008г;
- Письма Минобрнауки России от 02 сентября 2013г АК-1879/06 «О документах и квалификации»;

### 1. Область применения программы

Программа профессиональной подготовки – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **190629.01 Машинист дорожных и строительных машин** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обеспечение производства дорожно-строительных работ (по видам)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.
2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

Программа профессионального обучения может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии: **13583 Машинист бульдозера**, при наличии основного общего образования, не имеющих медицинских противопоказаний.

Опыт работы не требуется.

### 2. Цели и задачи обучения – требования к результатам освоения программы

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения образовательной программы должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения земляных, дорожных и строительных работ;

**уметь:**

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

**знать:**

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

### 3. Количество часов на освоение программы профессиональной подготовки:

Программа предусматривает следующую систему дифференцированного подхода к организации обучения:

продолжительность обучения подготовки новых рабочих с учетом знаний и навыков, полученных учащимися в общеобразовательных школах – 3 месяца/ 480 часов, из них теоретическое обучение -200 часов, производственное обучение - 280 часов.

- количество часов, отведенное на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения при необходимости разрешается изменять, при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов;

Производственное обучение проводится после прохождения курса теоретического обучения под руководством высококвалифицированных специалистов в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

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

Обучение заканчивается экзаменом и выдачей учащимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен, свидетельства установленного образца о прохождении обучения. Выдача удостоверения тракториста-машиниста осуществляется органами Гостехнадзора после успешной сдачи в государственной инспекции Гостехнадзора экзамена на право управления самоходными машинами категории «Е».

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **обеспечение производства дорожно-строительных работ (по видам)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.
ПК 2	Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## і. Используемые сокращения

ППКРС	– программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии;
ОП	- общепрофессиональный цикл;
ОК	- общая компетенция;
ПК	- профессиональная компетенция;
ПМ	- профессиональный модуль;
МДК	- междисциплинарный курс
ПО	- производственное обучение;
ИА	- итоговая аттестация

### КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

*Профессия - «Машинист бульдозера»*

*Квалификация – 4-й разряд*

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

- 1) назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики базовых машин (тракторов, тягачей) и навесного оборудования бульдозеров мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 2) монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- 3) причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- 4) инструкцию завода-изготовителя на изучаемые марки бульдозеров мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 5) требования технической эксплуатации бульдозеров мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 6) виды и категории грунтов; виды и формы земляных работ и сооружений;
- 7) правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки;
- 8) виды, свойства и нормы расхода горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов;
- 9) систему планово-предупредительного ремонта;
- 10) инструкции по техническому обслуживанию, текущему ремонту и консервации бульдозеров мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 11) слесарное дело в объеме, предусмотренных для слесаря строительного 3-го разряда;
- 12) правила безопасной эксплуатации бульдозера;
- 13) правила дорожного движения;
- 14) рациональную организацию труда на своем рабочем месте, передовые приемы и методы работы;
- 15) нормы выработки, требования к качеству выполняемых работ и систему оплаты труда машинистов бульдозеров мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 16) правила ведения технической документации и первичной отчетности по выполненным работам;
- 17) вопросы охраны труда, производственную санитарию, правила пожарной безопасности.

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

- 1) управлять бульдозером мощностью до 43 кВт (60 л.с.) при разработке, перемещении, планировке грунтов;
- 2) готовить к работе, проверять техническое состояние и производить регулировку механизмов и агрегатов бульдозера мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 3) производить техническое обслуживание и текущий ремонт бульдозера мощностью до 43

- кВт (60 л.с.);
- 4) определять по внешним признакам основные свойства и категории грунтов;
  - 5) определять простейшими способами качество топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов;
  - 6) читать рабочие чертежи и схемы;
  - 7) выполнять слесарные работы в составе ремонтного звена или ремонтной бригады по техническому ремонту бульдозера в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-4-го разряда;
  - 8) вести учет работы бульдозера мощностью до 43 кВт (60 л.с.), заполнять документы, связанные с его эксплуатацией;
  - 9) соблюдать требования технической эксплуатации бульдозера;
  - 10) соблюдать правила безопасности труда при работе на бульдозере;
  - 11) выполнять инструкции по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
  - 12) применять передовые методы труда и организации рабочего места;
  - 13) выбирать режимы работы, обеспечивающие максимальную производительность машины и экономное расходование горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов и энергоресурсов.

**Профессия** - «Машинист бульдозера»

**Квалификация** – 5-й- разряд

**Категории** - «Е» ;

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

1. назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики базовых машин (тракторов, тягачей) и навесного оборудования бульдозеров мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.);
2. монтаж и демонтаж навесного оборудования;
3. причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
4. инструкцию завода-изготовителя на изучаемые марки бульдозеров мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
5. требования технической эксплуатации бульдозеров мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.);
6. виды и категории грунтов; виды и формы земляных работ и сооружений;
7. правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки;
8. виды, свойства и нормы расхода горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов;
9. систему планово-предупредительного ремонта;
10. инструкции по техническому обслуживанию, текущему ремонту и консервации бульдозеров мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.);
11. слесарное дело в объеме, предусмотренных для слесаря строительного 4-го разряда;
12. правила безопасной эксплуатации бульдозера;\
13. правила дорожного движения;
14. рациональную организацию труда на своем рабочем месте, передовые приемы и методы работы;
15. нормы выработки, требования к качеству выполняемых работ и систему оплаты труда машинистов бульдозеров мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.);
16. правила ведения технической документации и первичной отчетности по выполненным работам;
17. вопросы охраны труда, производственную санитарию, правила пожарной безопасности.

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

- 1) управлять бульдозером мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.); при разработке, перемещении, планировке грунтов;
- 2) готовить к работе, проверять техническое состояние и производить регулировку механизмов и агрегатов бульдозера мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.);
- 3) производить техническое обслуживание и текущий ремонт бульдозера мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.);
- 4) определять по внешним признакам основные свойства и категории грунтов;
- 5) определять простейшими способами качество топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов;
- 6) читать рабочие чертежи и схемы;
- 7) выполнять слесарные работы в составе ремонтного звена или ремонтной бригады по техническому ремонту бульдозера в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 4-го разряда;
- 8) вести учет работы бульдозера мощностью свыше 43 кВт (60 л.с.) до 73 кВт (100 л.с.), заполнять документы, связанные с его эксплуатацией;
- 9) соблюдать требования технической эксплуатации бульдозера;
- 10) соблюдать правила безопасности труда при работе на бульдозере;
- 11) выполнять инструкции по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- 12) применять передовые методы труда и организации рабочего места;
- 13) выбирать режимы работы, обеспечивающие максимальную производительность машины и экономное расходование горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов и энергоресурсов.

***Профессия - «Машинист бульдозера»***

***Квалификация – 6-й разряд***

***Категории - «Е»***

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

- 18) назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики базовых машин (тракторов, тягачей) и навесного оборудования бульдозеров мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.)
- 19) монтаж и демонтаж навесного оборудования;
- 20) причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- 21) инструкцию завода-изготовителя на изучаемые марки бульдозеров мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.) требования технической эксплуатации бульдозеров мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.)
- 22) виды и категории грунтов; виды и формы земляных работ и сооружений;
- 23) правила разработки и перемещения грунтов различных категорий при разной глубине разработки;
- 24) виды, свойства и нормы расхода горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов;
- 25) систему планово-предупредительного ремонта;
- 26) инструкции по техническому обслуживанию, текущему ремонту и консервации бульдозеров мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.)
- 27) слесарное дело в объеме, предусмотренных для слесаря строительного 3-го разряда;
- 28) правила безопасной эксплуатации бульдозера;
- 29) правила дорожного движения;
- 30) рациональную организацию труда на своем рабочем месте, передовые приемы и методы работы;

- 31) нормы выработки, требования к качеству выполняемых работ и систему оплаты труда машинистов бульдозеров мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.)
- 32) правила ведения технической документации и первичной отчетности по выполненным работам;
- 33) вопросы охраны труда, производственную санитарию, правила пожарной безопасности.

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

- 14) управлять бульдозером мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.) при разработке, перемещении, планировке грунтов;
- 15) готовить к работе, проверять техническое состояние и производить регулировку механизмов и агрегатов бульдозера мощностью до 43 кВт (60 л.с.);
- 16) производить техническое обслуживание и текущий ремонт бульдозера мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.)
- 17) определять по внешним признакам основные свойства и категории грунтов;
- 18) определять простейшими способами качество топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов;
- 19) читать рабочие чертежи и схемы;
- 20) выполнять слесарные работы в составе ремонтного звена или ремонтной бригады по техническому ремонту бульдозера в объеме, предусмотренном для слесаря строительного 3-4-го разряда;
- 21) вести учет работы бульдозера мощностью свыше 73 кВт (100 л.с.) до 150 кВт (200 л.с.)
- 22) заполнять документы, связанные с его эксплуатацией;
- 23) соблюдать требования технической эксплуатации бульдозера;
- 24) соблюдать правила безопасности труда при работе на бульдозере;
- 25) выполнять инструкции по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- 26) применять передовые методы труда и организации рабочего места;
- 27) выбирать режимы работы, обеспечивающие максимальную производительность машины и экономное расходование горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов и энергоресурсов.

*Требуется среднее профессиональное образование.*

***Профессия - «Машинист бульдозера»***

***Квалификация – 7-й- разряд***

Бульдозеры с двигателем мощностью свыше 150 кВт (200 л.с.) до 280 кВт (380 л.с.);

*Требуется среднее профессиональное образование.*

***Профессия - «Машинист бульдозера»***

***Квалификация – 8-й- разряд***

Бульдозеры с двигателем мощностью свыше 280 кВт (380 л.с.);

*Требуется среднее профессиональное образование.*



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель службы Гостехнадзора  
Иркутской области

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
«Братский учебный центр»

\_\_\_\_\_ /А.А.Ведерников/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Г.В.Тихонов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессионального обучения по профессии**  
**«Машинист бульдозера» категория Е**

*Контингент обучаемых:* граждане, направленные органами службы занятости; по заявкам предприятий; по личным заявлениям.

*Минимальный базовый уровень:* среднее общее, основное общее образование

*Квалификация:* 4-й-8-й разряды;

*Виды обучения:* профессиональная подготовка

*Срок обучения:* - 3 месяца / 480 часов, из них  
теоретическое обучение - 200 часов, производственное обучение - 280 часов

Индекс	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, модулей	Учебная нагрузка обучающихся, час			Форма аттестации
		Всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>200</b>	<b>195</b>	<b>5</b>	
	<b>ОП.00</b> <b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
<b>ОП.01.</b>	Материаловедение	6	6		Зачет
<b>ОП.02.</b>	Сведения из технической механики и гидравлики	6	6		Зачет
<b>ОП.03.</b>	Основы электротехники	6	6		Зачет
<b>ОП.04.</b>	Чтение чертежей и схем	6	6		зачет
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>176</b>	<b>176</b>		
ПМ. 1.	<i>Управление дорожными и строительными машинами</i>	56	56		
ПМ. 1.1	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание бульдозера и технология работ	56	56	-	зачет
ПМ. 2.	<i>Выполнение земляных и дорожных работ</i>	30	30	-	
ПМ 2.1	Управление и технология выполнения работ	30	30	-	зачет
МДК.1.	Охрана труда , пожарная и электро-безопасность	6	6		зачет
МДК.2.	Правила дорожного движения	36	6	-	экзамен
МДК.3.	Основы управления и безопасность	40	40	-	экзамен

	движения				
МДК 4.	Оказание первой медицинской помощи	8	3	5	зачет
<b>ПО</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>280</b>	<b>-</b>	<b>280</b>	
	Консультации	6	6	-	
2.	Правила дорожного движения	6	6	-	экзамен
3.	Основы управления и безопасность движения	6	6	-	экзамен
4.	Оказание первой медицинской помощи	6	6	-	зачет
	<b>Итого:</b>	<b>480</b>	<b>195</b>	<b>285</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Задачи и структура курса. Значение отрасли. Перспективы развития профессии. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического и производственного обучения.

### ОП. Общепрофессиональный цикл

#### **ОП.01. Материаловедение**

Понятие о металле. Физико-химические свойства металлов. Коррозия. Методы борьбы с коррозией.

Понятие о сплавах, Чугун. Сталь. Твердые сплавы. Их применение.

Цветные металлы и их сплавы. Антифрикционные сплавы, их назначение.

Пластмассы и другие неметаллические материалы.

Горюче-смазочные материалы. Смазочные масла, их состав и свойства. Способы экономии горюче-смазочных материалов. Протирочные и обтирочные материалы. Электроизоляционные материалы, их применение.

Древесина. Значение древесины как материала. Строение древесины. Породы древесины, определение их по внешним признакам. Свойства древесины. Влажность, ее определение. Сушка древесины, ее виды.

Пороки древесины, их виды. Определение пороков согласно ГОСТ. Влияние пороков древесины на процесс ее обработки. Сортименты лесоматериалов: пиловочные, строительные, подтоварник, рудничная стойка, баланс, тарный кряж.

#### **ОП.02. Сведения из технической механики и гидравлики**

Основные понятия о деталях машин и механизмов, сборочных единицах. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Классификация деталей общего назначения. Типы соединений: назначение, область применения.

Жидкости и их свойства. Основы гидравлики. Агрегаты и схемы объемного гидропривода. Классификация и общие сведения.

Шестеренные насосы. Винтовые и гидромоторы. Гидроцилиндры. Распределители. Клапаны. Фильтры. баки, трубопроводы и соединения.

Поршневые насосы. Принцип действия и схема устройства поршневых насосов. Типы поршневых насосов. Лопастные насосы. Характеристика центробежных насосов. Характеристика трубопровода насосной установки.

#### **ОП.03. Основы электротехники**

Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Электрическая цепь. Мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Период, частота, мощность переменного тока. Трехфазный переменный ток. Соединение звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжение. Мощность трехфазного тока.

Электрические машины. Принцип действия и устройство асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Применение асинхронных двигателей.

Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия. Область применения машин постоянного тока.

Аппаратура управления и защиты. Аппаратура ручного управления: рубильники, переключатели, выключатели, кнопочные пускатели, реостаты, пускорегулировочные сопротивления и др.

Понятие об аппаратуре автоматического управления: электромагнитные контакторы, магнитные пускатели, реле и др. Защита двигателя от тока перегрузки и короткого замыкания.

Электропривод лесопильной рамы. Привод механизма резания. Привод механизма подачи. Блокировка привода рамы. Электропривод с тиристорным управлением.

#### **ОП.04. Чтение чертежей и схем**

Виды конструкторской документации. Чертеж детали и его назначение. Линии чертежа. Масштаб. Форматы. Графическое обозначение материалов.

Обозначение на чертеже разъемных и неразъемных соединений. Виды термической обработки деталей, их обозначение на чертежах.

Виды, разрезы, сечения. Их классификация. Нанесение размеров, допустимых предельных отклонений, шероховатости. Последовательность чтения чертежа. Упражнения в чтении чертежей простых деталей. Сборочные чертежи.

Понятие об эскизе, его отличие от рабочего чертежа детали. Последовательность выполнения эскиза с натуры. Упражнения в выполнении эскизов.

Понятие о кинематических схемах. Условные обозначения деталей и узлов на кинематических схемах. Чтение кинематических схем.

### **ПМ. Профессиональный цикл**

#### **ПМ. 1. Управление дорожными и строительными машинами**

##### ***ПМ.1.1. «УСТРОЙСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БУЛЬДОЗЕРА И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ»***

#### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Профессиональная подготовка</b>
1.	<i>Введение</i>	2
1.1	Классификация и общее устройство бульдозеров	1
1.2	Система технического обслуживания. Безопасность труда	1
2.	<i>Двигатель</i>	4

2.1	Общее устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания.	1
2.2	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм	1
2.3	Система охлаждения	1
2.4	Система смазывания	1
3	<i>Система питания</i>	4
3.1	Система питания и ее разновидности	2
3.2	Система питания дизельного двигателя.	2
4.	<i>Электрооборудование</i>	2
4.1	Источники тока	0,5
4.2	Общая электрическая схем	0,5
4.3	Контрольно-измерительные приборы, приборы освещения и сигнализации	1
5.	<i>Система пуска двигателей</i>	2
6.	<i>Трансмиссия</i>	4
6.1	Общая схема трансмиссии	1
6.2	Коробка передач	2
6.3	Мосты	1
7.	Ходовая часть	2
8.	Тормозная система	2
9	Кабина. Рабочее оборудование	2
10.	<i>Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт бульдозера</i>	8
	<b>Итого:</b>	<b>56</b>

## 1. Введение

### ***Тема 1.1. Классификация и общее устройство бульдозеров***

Назначение бульдозеров, область применения и виды выполняемых ими работ. Расположение и назначение основных частей бульдозера.

Классификация бульдозеров по установке рабочего органа, типу базовой модели, по тяговому классу, по системе управления.

Краткая техническая характеристика бульдозеров изучаемых моделей.

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

### ***Тема 1.2. Система технического обслуживания. Безопасность труда***

Система технического обслуживания бульдозеров. Виды и периодичность технического обслуживания.

Перечень работ выполняемых при ежесменном и плановом видах механического обслуживания. Требования безопасности при выполнении работ, при проведении лабораторно-практических занятий по устройству и техническому обслуживанию бульдозеров.

Общие требования безопасности.

## **2. Двигатель**

### ***Тема 2.1. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания***

Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство одноцилиндрового поршневого двигателя. Основные параметры двигателя.

Системы и механизмы двигателя, их назначение.

Характеристика рабочих циклов 4-х тактного и 2-х тактного карбюраторного и дизельного двигателей, применяемых на строительных машинах.

### ***Тема 2.2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм***

Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма. 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 двигателей. Основные неисправности, способы их устранения.

### ***Тема 2.3. Система охлаждения***

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

### ***Тема 2.4. Система смазывания***

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

## **3. Система питания**

### ***Тема 3.1. Система питания и ее разновидности***

Система питания двигателей; ее разновидности.

### ***Тема 3.2. Система питания карбюраторного двигателя***

Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор. Пусковые системы карбюраторных двигателей, их назначение, устройство и принцип действия. Система очистки воздуха, топлива.

### ***Тема 3.3. Система питания дизельного двигателя***

Схема питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Система очистки воздуха, топлива. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Выпускные устройства,

глушители, эжекторы и искрогасители. Неисправности системы питания дизельного двигателя, их признаки и причины, способы обнаружения и устранения.

Приборы, приспособления и инструмент для обслуживания систем питания.

## **4. Электрооборудование**

### ***Тема 4.1. Источники тока***

Источники и потребители электрического тока. Устройство аккумулятора. Приготовление электролита, меры предосторожности при работе с ними. Неисправности аккумулятора. Генераторные установки.

### ***Тема 4.2. Общая электрическая схема***

Общая схема бульдозера. Виды соединения источников и потребителей. Регуляторы напряжения. Электродвигатели вспомогательных устройств.

### ***Тема 4.3. Приборы контрольно-измерительные, освещение и сигнализация***

Приборы освещения, сигнализации контроля.

## **5. Системы пуска двигателей**

Способы пуска двигателей.

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

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

Пусковые жидкости. Техническое обслуживание.

## **6. Трансмиссия**

### ***Тема 6.1. Общая схема трансмиссии. Сцепление***

Назначение и устройство трансмиссии бульдозера. Механизмы и системы трансмиссии: сцепления, гидротрансформатора, привод включения. Неисправности, регулировка. Смазка.

### ***Тема 6.2. Коробка передач. Понижающий редуктор, раздаточная коробка. Коробка отбора мощности***

Передаточное число зубчатых передач. Механизм переключения. Неисправности. Гидродинамическая передача. Смазка.

### ***Тема 6.3. Ведущие мосты. Карданная передача***

Главная передача. Дифференциал. Фрикционные муфты. Задний мост, его устройство. Полуоси, их соединение, конечная передача. Передний мост, его привод и устройство. Неисправности. Смазка. Принцип работы карданной передачи, устройство. Смазка. Неисправности.

## **7. Ходовая часть**

Устройство ходовой части бульдозеров. Гусеничное ходовое устройство. Размещение и способы крепления основных механизмов. Гусеничные движители и их устройство. Регулировки. Неисправности. Смазка.

## **8. Тормозная система**

Типы тормозных систем бульдозеров. Общее устройство тормозной системы. Тормозные системы с гидравлическим, пневматическим приводом.

Узлы, оборудование, системы и их работа, взаимодействие. Неисправности тормозных систем. Требования безопасности. Приборы. Стояночные тормоза.

## **9. Кабина. Рабочее оборудование**

Кабина. Вентиляция кабины. Замки, стеклоочистители. Отопитель. Характеристика рабочего оборудования. Сборочные единицы. Их назначение, устройство, принцип работы. Дополнительное оборудование, его устройство, принцип действия. Привод и управление рабочими органами.

## **10. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт 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 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 лебеди и гидроцилиндров, качества набивки каната на барабан лебедки. Регулирование названных механизмов и мелкий ремонт.

Последовательность и приемы проверки технического состояния механизмов и узлов рабочего оборудования. Основные правила работ с бульдозерным оборудованием, смена рабочего оборудования. Приемы наблюдения за техническим состоянием механизмов и узлов бульдозера во время работы. Эксплуатация бульдозера в трудных почвенно-климатических условиях. Проверка состояния и очистка рабочего оборудования после работы. Правила безопасности при бульдозерных работах. Транспортировка бульдозеров. Способы транспортировки бульдозеров. Правила погрузки, установки и крепления бульдозеров на железнодорожных платформах и трейлерах, на морских и речных судах, на авиатранспорте.

Эксплуатация двигателей. Контрольно-измерительные приборы бульдозера. Показания приборов при эксплуатации. Пуск двигателей. Пуск карбюраторных двигателей. Правила пуска и прогрева карбюраторного двигателя. Правила остановки двигателя. Правила безопасности труда при запуске и остановке двигателя.

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

Методы подготовки и проверки качества топлива, масел, рабочих и охлажденных жидкостей. Правила безопасности при их применении.

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

Техническое обслуживание. Назначение технического обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания. Ежедневное, плановое (ТО\_1, ТО\_2, ТО\_3), сезонное техническое обслуживание бульдозеров. Перечень работ, выполняемых при ежедневном, плановом и сезонном техническом обслуживании, технология и организация их выполнения. Средства механизации труда рабочих, занятых на техническом обслуживании. Виды технического обслуживания двигателей. Основные работы, выполняемые при

обслуживании дизельных двигателей. Определение, предупреждение и устранение неисправностей в работе двигателей. Контроль качества технического обслуживания бульдозеров. Влияние качества технического обслуживания и эксплуатации машины на продление ее моторесурса и увеличение коэффициента технического использования.

Учет и отчетность по техническому обслуживанию бульдозеров. Определение необходимого количества материалов для технического обслуживания бульдозера.

Безопасность труда при проведении технического обслуживания.

Ремонт бульдозеров. Причины и процессы износа машин и механизмов. Виды старения машин и механизмов. Факторы, влияющие на процессы износа и старения машин и механизмов. Пути предотвращения интенсивного износа машины.

Система планово-предупредительного ремонта. Формы и методы планово-предупредительного ремонта. Нормативы планово-предупредительного ремонта. Организация, планирование и учет планово-предупредительного ремонта. Пути снижения затрат на ремонт и техническое обслуживание.

Текущий ремонт. Цели и задачи текущего ремонта. Виды текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Организация, планирование и учет по текущему ремонту. Организация ремонтных работ с целью снижения простоев машины. Технические условия проведения текущего ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Виды восстановления изношенного рабочего оборудования. Возможности повторного использования деталей.

Агрегатно-узловой метод ремонта. Правила и распорядок монтажа и демонтажа систем, узлов и агрегатов. Технические условия проведения ремонта методом взаимозаменяемости деталей и элементов. Безопасность труда при ремонте бульдозеров.

## **ПМ. 2. Выполнение земляных и дорожных работ**

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

Краткие сведения из геодезии. Подготовка участков для земляных работ.

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

Организация и технология производства работ. Рабочий цикл бульдозера и его составные части: рабочий ход с копанием грунта, остановка для переключения движения на задний ход, обратный (холостой) ход для возврата в исходное положение для копания, остановки для переключения движения на передний ход, маневрирование. Основные операции при рабочем ходе, их организация, назначение. Остановки. Время остановок. Организация обратного (холостого) хода.

Организация и производство земляных работ: возведение насыпей, разработка выемок, планировка, сооружение каналов и котлованов, разработка террас и полок на косогорах, засыпка траншей. Применение различных схем при разработке грунта в зависимости от видов выполняемых работ. Влияние деятельности перемещения, уклонов местности, категории и влажности грунтов на производительность бульдозера. Технология производства земляных работ в увлажненных и несвязных грунтах. Особенности производства земляных грунтов и грунтов различной категории и влажности. Характеристика условий и организация выполнения земляных работ в условиях жаркого климата.



Виды подготовительных работ: расчистка местности от мелкоколесья и кустарника, срезка дерного поверхностного слоя грунта, валка деревьев, корчевка пней и удаление камней, пробивка трас 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 бульдозера при поперечной разработке грунта. Порядок работы, область применения и отличие разработки грунта от предыдущих схем.

Нормы выработки на землеройные работы. Опыт работы передовиков и новаторов производства.

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, в сложных природных условиях, в загазованной местности в условиях химического и радиоактивного заражения.

Стандартизация и контроль качества работ. Стандартизация, ее роль в повышении качества выполняемых работ, ускорении научно-технического прогресса. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ.

Порядок применения экономических санкций к предприятию за нарушение стандартов и технических условий.

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества выполняемых работ. Планирование повышения качества выполняемых работ.

Организация технического контроля на предприятии. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ и меры поощрения за выполнение качества.

## **МДК. 1. Охрана труда, пожарная и электробезопасность**

Организация обучения рабочих безопасности труда. Порядок и виды обучения рабочих безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности (наглядная агитация).

Правила внутреннего трудового распорядка. Порядок подчиненности и дисциплины на производстве. Ответственность должностных лиц за нарушение правил охраны труда. Органы государственного и общественного контроля за охраной труда и безопасностью производства. Техническая инспекция труда ЦК профсоюза. Госгортехнадзор, Госэлектронадзор, Госсаннадзор, Госпожнадзор, Ведомственная служба охраны труда. Комиссия охраны труда комитета профсоюза. Общественный инспектор охраны труда, его права и обязанности. Трехступенчатый контроль за состоянием охраны труда в организациях и на предприятиях (Основные положения).

Порядок получения рабочего инструмента, проверка исправности, сохранение и сдача. Содержание рабочего места.

– Требования к производственному оборудованию и производственным процессам в стандартах ССБТ. Устройства приспособлений по снижению и устранению общего и местного шума и вибрации машин, механизмов и оборудования при производстве строительно-монтажных работ и на предприятиях отрасли.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины травматизма при работе на бульдозере. Профилактика производственного травматизма. Предупреждение ушибов, травм от соприкосновения с движущимися частями машин. Меры защиты от ожогов при соприкосновении с нагретыми частями оборудования.

Порядок составления акта о несчастном случае по форме Н – 1. Оплата листка нетрудоспособности. Значение учета и анализа травматизма. Проведение организационно-технических мероприятий, предотвращающих несчастные случаи.

Первая доврачебная помощь при несчастных случаях, ранениях, переломах и вывихах, кровотечениях, ожогах, при поражении электрическим током и т.п. Транспортировка пострадавшего. Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров на строительной площадке. Пожарная профилактика. Стандарты ССБП по пожарной безопасности. Противопожарный режим. Правила складирования горюче-смазочных материалов. Меры пожарной безопасности при работе с открытым огнем и легковоспламеняющимися материалами. Противопожарное водоснабжение. Простейшие средства для тушения пожаров и противопожарный инвентарь. Правила поведения при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Типы электрических установок, используемых на строительстве. Условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Устройство защитного заземления. Защитные средства. Молниезащита. Устройство различных приспособлений для защитного автоматического отключения электротехнического оборудования. Установка кабелей, ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей.

## **МДК.2. «ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»**

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ № тем	Темы	Количество часов
		Профессиональная подготовка
1.	Общие положения. Основные понятия и термины	2
2.	Дорожные знаки	4
3.	Дорожная разметка и ее характеристики. Практическое занятие по темам 1-3	4
4.	Порядок движения, остановка и стоянка самоходных машин	4
5.	Регулирование дорожного движения. Практическое занятие по темам 4-5	4
6.	Проезд перекрестков	4
7.	Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. Практическое занятие по темам 6-7	4
8.	Особые условия движения	2
9.	Техническое состояние и оборудование бульдозера	4
10.	Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>

## ПРОГРАММА

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

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

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

Документы, которые машинист бульдозера обязан иметь при себе и представлять для проверки работникам милиции, Гостехнадзора и их внештатными сотрудниками.

Обязанности машиниста бульдозера перед выездом и в пути.

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

Обязанности машинистов бульдозера, причастных к дорожно-транспортному происшествию.

### ***Тема 2. Дорожные знаки***

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

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

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

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия машиниста бульдозера в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения. Зона действия запрещающих знаков.

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

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

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

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

Знаки сервиса. Назначение. Название и установка каждого знака.

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

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

Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки.

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

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

### ***Практическое занятие по темам 1-3***

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д. Формирование умений руководствоваться дорожными знаками и разметкой.

Ознакомление с действиями машиниста бульдозера в конкретных условиях дорожного движения.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов.

Начало движения, изменение направления движения. Обязанности машиниста бульдозера перед началом движения, перестроением и другим изменениям направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Действия машиниста бульдозера при наличии полосы разгона (торможение). Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом.

Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил расположения бульдозеров на проезжей части.

Скорость движения и дистанция. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов на автомагистралях и остальных дорогах для различных категорий транспортных средств, а также для машинистов бульдозеров со стажем работы менее двух лет. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов. Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

#### ***Тема 5. Регулирование дорожного движения***

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

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

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

#### ***Практическое занятие по темам 4-5***

Решение комплексных задач, разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д.

Выработка навыков подачи предупредительных сигналов рукой. Формирование умений правильно руководствоваться сигналами регулирования, ориентироваться, оценивать ситуацию и прогнозировать ее развитие. Ознакомление с действиями машиниста бульдозера в конкретных условиях дорожного движения.

### ***Тема 6. Проезд перекрестков***

Общие правила проезда перекрестков.

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

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

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

### ***Тема 7. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов***

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

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

Правила остановки бульдозеров перед переездом. Обязанности машиниста бульдозера при вынужденной остановке на переезде.

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.

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

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

### ***Практическое занятие по темам 6-7***

Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов и т.д.

Развитие навыков прогнозирования в ситуациях, характеризующихся признаком офаниченного обзора. Действия машиниста бульдозера при вынужденной остановке на железнодорожном переезде.

Ознакомление с действиями машиниста бульдозера в конкретных условиях дорожного движения.

### ***Тема 8. Особые условия движения***

Приоритет маршрутных транспортных средств. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.

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

Правила пользования внешними световыми приборами.

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

Буксировка самоходной машины. Условия и порядок буксировки. Случаи, когда буксировка запрещена.

### ***Тема 9. Техническое состояние и оборудование бульдозера***

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация бульдозеров.

Неисправности, при возникновении которых бульдозерист должен принять меры к их устранению, а если это невозможно - следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер предосторожности.

Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение.

Опасные последствия эксплуатации бульдозеров с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

**Тема 10. Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения**

Регистрация (перерегистрация) бульдозера.

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

Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков и предупредительных устройств.

**МДК.3. «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ»**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№№ тем	Наименование разделов и тем занятий	Количество часов
		Профессиональная подготовка
	<b>Раздел 1. Основы управления бульдозером</b>	<b>30</b>
1.1	Техника управления бульдозером	4
1.2	Дорожное движение	4
1.3	Психофизиологические и психические качества машиниста бульдозера	1
1.4	Эксплуатационные показатели бульдозеров	1
1.5	Действия машиниста бульдозера в нештатных (критических) режимах движения	4
1.6	Дорожные условия и безопасность движения	6
1.7	Дорожно-транспортные происшествия	4
1.8	Безопасная эксплуатация бульдозеров	6
	<b>Раздел 2. ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ</b>	<b>10</b>
2.1	Административная ответственность	2
2.2	Уголовная ответственность	2
2.3	Гражданская ответственность	2
2.4	Правовые основы охраны природы	2
2.5	Право собственности на бульдозер	1
2.6	Страхование машиниста бульдозера и бульдозера	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>40</b>

## **Раздел 1. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БУЛЬДОЗЕРОМ**

### **Тема 1.1. Техника управления бульдозером**

Посадка машиниста бульдозера.

Оптимальная рабочая поза. Использование регулировок положения сиденья и органов управления для принятия оптимальной рабочей позы. Типичные ошибки при выборе рабочей позы. Назначение органов управления, приборов и индикаторов. Подача сигналов, включение систем очистки, обмыва и обдува ветрового стекла, обогрева ветрового, бокового и заднего стекол, очистки фар, аварийной сигнализации, регулирование системы отопления и вентиляции, приведение в действие и освобождение стояночной тормозной системы. Действия при срабатывании аварийных сигнализаторов, аварийных показаниях приборов.

Приемы действия органами управления.

Скорость движения и дистанция. Изменение скорости на поворотах, разворотах и в ограниченных проездах.

Встречный разъезд на улицах с небольшим и интенсивным движением.

Проезд железнодорожных переездов.

### **Тема 1.2. Дорожное движение**

Эффективность, безопасность и экологичность дорожно-транспортного процесса. Статистика эффективности, безопасности и экологичности дорожного движения в России и в других странах. Факторы, влияющие на безопасность. Определяющая роль квалификации машиниста бульдозера в обеспечении безопасности дорожного движения. Стаж машиниста бульдозера, как показатель его квалификации.

Обеспечение безопасности и экологичности дорожного движения.

Требования по безопасности движения, предъявляемые к бульдозеру.

### **Тема 1.3. Психофизиологические и психические качества машиниста бульдозера**

Зрительное восприятие. Поле зрения. Восприятие расстояния и скорости трактора. Избирательность восприятия информации. Направления взора. Ослепление. Адаптация и восстановление световой чувствительности. Восприятие звуковых сигналов. Маскировка звуковых сигналов шумом.

Восприятие линейных ускорений, угловых скоростей и ускорений. Суставные ощущения. Восприятие сопротивлений и перемещений органов управления.

Время переработки информации. Зависимость амплитуды движений рук (ног) машиниста бульдозера от величины входного сигнала. Психомоторные реакции машиниста бульдозера. Время реакции. Изменение времени реакции в зависимости от сложности дорожно-транспортной ситуации.

Мышление. Прогнозирование развития дорожно-транспортной ситуации.

Подготовленность машиниста бульдозера: знания, умения, навыки.

Этика машиниста бульдозера в его взаимоотношениях с другими участниками дорожного движения. Межличностные отношения и эмоциональные состояния. Соблюдение правил дорожного движения. Поведение при нарушении Правил другими участниками дорожного движения. Взаимоотношения с другими участниками дорожного движения, представителями органов милиции и гостехнадзора.

### **Тема 1.4. Эксплуатационные показатели бульдозеров**

Показатели эффективного и безопасного выполнения транспортной работы: габаритные размеры, параметры массы, грузоподъемность (вместимость), скоростные и тормозные свойства, устойчивость против опрокидывания, заноса и бокового скольжения, топливная

экономичность, приспособленность к различным условиям эксплуатации, надежность. Их влияние на эффективность и безопасность дорожного движения.

Силы, вызывающие движение бульдозера: тяговая, тормозная, поперечная. Сложение продольных и поперечных сил. Устойчивость против опрокидывания. Резервы устойчивости бульдозера.

Системы регулирования движения бульдозера: системы регулирования тяговой, тормозной (тормозная система) и поперечной (рулевое управление) сил.

### ***Тема 1.5. Действия машиниста бульдозера в нештатных (критических) режимах движения***

Управление в ограниченном пространстве, на перекрестках и пешеходных переходах, в транспортном потоке, в темное время суток и в условиях ограниченной видимости, на крутых поворотах, подъемах и спусках, по скользким дорогам, в зоне дорожных сооружений, при буксировке.

Действия машиниста бульдозера при возгорании бульдозера, при падении в воду, попадания провода электролинии высокого напряжения на самоходную машину, при ударе молнии.

### ***Тема 1.6. Дорожные условия и безопасность движения***

Виды и классификация автомобильных дорог. Обустройство дорог. Основные элементы активной, пассивной и экологической безопасности дороги.

Виды дорожных покрытий, их характеристики. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Дороги в населенных пунктах. Дороги в сельской местности. Автомагистрали. Особенности горных дорог.

Влияние дорожных условий на движение. Особенности движения в тумане, по горным дорогам. Опасные участки автомобильных дорог: сужение проезжей части, свежее уложенное покрытие дороги, битумные и гравийные покрытия, затяжной спуск, подъезды к мостам, железнодорожным переездам; другие опасные участки.

Пользование дорогами в осенний и весенний периоды. Пользование зимними дорогами (зимниками). Движение по ледяным переправам.

Меры предосторожности при движении по ремонтируемым участкам дорог, применяемые при этом ограждения, предупредительные и световые сигналы.

### ***Тема 1.7. Дорожно-транспортные происшествия***

Понятия о дорожно-транспортной ситуации и дорожно-транспортном происшествии. Классификация дорожно-транспортных происшествий.

Аварийность в городах, на загородных дорогах, в сельской местности.

Причины возникновения дорожно-транспортных происшествий: нарушения Правил дорожного движения, неосторожные действия участников движения, выход бульдозера из повиновения машиниста бульдозера, техническая неисправность бульдозера и другие. Причины, связанные с машинистом бульдозера: низкая квалификация, переутомление, сон при движении, несоблюдение режима труда и отдыха.

Условия возникновения дорожно-транспортных происшествий: состояние трактора и дороги, наличие средств регулирования дорожного движения и другие условия.

Статистика дорожно-транспортных происшествий. Распределение аварийности по сезонам, дням недели, времени суток, категориям дороги, видам самоходных машин и другим факторам.

Активная, пассивная и экологическая безопасность бульдозера.

Государственный контроль за безопасностью дорожного движения.



### ***Тема 1.8. Безопасная эксплуатация бульдозеров***

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

Требования к состоянию тормозной системы и ходовой части бульдозеров при эксплуатации.

Требования к состоянию системы электрооборудования.

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

Экологическая безопасность.

## ***Раздел 2. ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ***

### ***Тема 2.1. Административная ответственность***

Понятие об административной ответственности.

Административные правонарушения. Виды административных правонарушений.

Понятия и виды административного воздействия: предупреждение, штраф, лишение права управления бульдозером. Органы, налагающие административные наказания, порядок их исполнения.

### ***Тема 2.2. Уголовная ответственность***

Понятие об уголовной ответственности.

Понятия и виды транспортных преступлений. Характеристика транспортных преступлений.

Состав преступления.

Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность.

Виды наказаний.

Уголовная ответственность за преступления при эксплуатации бульдозера.

Условия наступления уголовной ответственности.

### ***Тема 2.3. Гражданская ответственность***

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

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

### ***Тема 2.4. Правовые основы охраны природы***

Понятие и значение охраны природы. Законодательство об охране природы. Цели, формы и методы охраны природы.

Объекты природы, подлежащие правовой охране: земля, недра, вода, флора, атмосферный воздух, заповедные природные объекты.

Органы, регулирующие отношения по правовой охране природы, их компетенции, права и обязанности.

Ответственность за нарушение законодательства об охране природы.

### ***Тема 2.5. Право собственности на бульдозер***

Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности на бульдозер. Налог с владельца бульдозера. Документация на бульдозер.

### ***Тема 2.6. Страхование машиниста бульдозера и бульдозера***

Порядок страхования. Порядок заключения договора о страховании. Страховой случай. Основание и порядок выплаты страховой суммы. Понятие «потеря товарного вида».

#### **МДК.4. «ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»**

#### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№№ тем	Темы	Количество часов	
		Профессиональная подготовка	
		Лекции	Практич занятия
1.	Основы анатомии и физиологии человека	0,5	-
2.	Структура дорожно-транспортного травматизма. Наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностики	0,5	-
3.	Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях	0,5	-
4.	Психические реакции при авариях. Острые психозы. Особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности	0,5	-
5.	Термические поражения	0,5	-
6.	Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях	0,5	-
7.	Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния	0,5	-
8.	Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП	-	2
9.	Остановка наружного кровотечения	0,5	0,5
10.	Транспортная иммобилизация	0,5	0,5
11.	Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины; их транспортировка, погрузка в транспорт	-	1
12.	Обработка ран. Десмургия	-	1
13.	Пользование индивидуальной аптечкой	0,5	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>3</b>	<b>5</b>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ***Тема 5. Термические поражения***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Тема 10. Транспортная иммобилизация***

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

### ***Тема 11. Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины; их транспортировка, погрузка в транспорт***

Приемы открывания заклиненных дверей машины, извлечения пострадавших через разбитое стекло. Особенности извлечения пострадавших с длительно придавленными конечностями. Приемы переноски на импровизированных носилках, волокуше, на руках, на плечах, на спине. Техника укладывания пострадавших на носилки. Особенности извлечения и перекладывания пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза. Использование попутного транспорта для транспортировки пострадавших (способы укладывания в легковой и грузовой автомобиль, автобус).

### ***Тема 12. Обработка ран. Десмургия***

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

### ***Тема 13. Пользование индивидуальной аптечкой***

Комплектация индивидуальной аптечки. Навыки применения ее содержимого.

## **ПО. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

### **ПО. 01. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности**

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительном объекте.

Общее знакомство с объектом строительства, участками работ, освещением участков, со строительными машинами и механизмами. Ознакомление со строительными процессами и видами выполняемых работ. Ознакомление с организацией и опытом работы передовых машинистов бульдозеров.

Ознакомление с рабочим местом машиниста бульдозера, режим работы машиниста, порядок приема и сдачи смены, правила трудового распорядка. Заполнение необходимой документации.

Инструктаж по организации работ и правилам безопасности на рабочем месте.

### **ПО.02. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту бульдозера**

Ознакомление с последовательностью и приемами выполнения работ при техническом обслуживании бульдозеров инструментами, материалами, применяемыми при техническом обслуживании, с организацией рабочего места и требованиями безопасности труда.

Выполнение работ по ежемесячному, периодическим (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и сезонному техническому обслуживанию бульдозеров. Выполнение работ по консервации и расконсервации бульдозеров.

Практическое выполнение работ по текущему ремонту узлов и механизмов бульдозеров.

### **ПО.03. Освоение приемов и методов выполнения всех видов работ производимых бульдозерами**

Совершенствование приемов управления бульдозером на месте, в движении. Приобретение и совершенствование навыков управления бульдозером при выполнении подготовительных работ, работ по возведению насыпей, разравниванию грунта, отрывке и засыпке рвов, ям, котлованов, траншей; разработке грунта на косогорах и выемках, перемещении грунта и строительных материалов на короткие расстояния. Транспортировка машин к месту стоянки, очистка их от пыли и грязи.

Работы выполняются обучающимися с применением передовой технологии и высокопроизводительных методов труда.

### **ПО.04. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста бульдозера**

Выполнение обучающимися всего комплекса бульдозерных работ, предусмотренного квалификационной характеристикой машиниста бульдозера 4-го разряда.

Работы выполняются на основе технической документации с применением передовой технологии и высокопроизводительных методов труда.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Майборода, О.В. Основы управления автомобилем и безопасность дорожного движения : учебник водителя автотранспортных средств категорий «С», «Д», «Е» / М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с.
2. Николаенко, В.Н. первая доврачебная помощь : учебник водителя автотранспортных средств категорий «А», «В», «С», «Д», «Е» / Г.А. Блувштейн, Г.М. Карнаухов. – 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 160 с.
3. Полосин, М.Д. Машинист бульдозера: учеб. пособие/ Э.Г. Ронинсон. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, 64 с.
4. Раннев, А.В. Устройство и эксплуатация дорожных и строительных машин: учебник для нач. профобразования/ М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006, 324 с..

#### Дополнительные источники:

1. Акимов, А.В. Справочная книга тракториста – машиниста. Категории А, В, Г. – М.: Колос, 1994. – 432 с.: ил.
2. Гельман, Б.М. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили. Кн. 1. Двигатель. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.: ил.
3. Гельман, Б.М., Москвин М.В. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили: в 2-х т. Кн. II. Шасси и оборудование: – М.: Агропромиздат, 1990. – 335 с.
4. Куперман, А.И. Безопасность дорожного движения : справ. пособие. – 2-е изд, испр. И доп. – М.: Высш. шк.; Изд. центр «Академия» 1999. – 320 с.
5. Машинист дорожных и строительных машин. учеб. пособие для нач.профобразования/ М.Д. Полосин. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
6. Родичев, В.А. Учебник тракториста категории «С»: - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 224с.

#### Журналы:

7. Дорожно-строительная техника и технологии.
8. Самоходные машины и механизмы.
9. Строительные и дорожные машины.
10. [www.baikdm.ru/](http://www.baikdm.ru/) Технические характеристики бульдозеров.
11. [www.tplants.com/ru/](http://www.tplants.com/ru/) Технические характеристики тракторов.