

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ (титульный лист).....	1
СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	5
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	8
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	9
Теоретическое обучение.....	9
Производственное обучение	28
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	31

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: **14390 «Машинист экскаватора»**,

К обучению по данной программе и сдаче квалификационных экзаменов допускаются лица из числа трактористов, машинистов и мотористов других строительно-дорожных машин с образовательной подготовкой не менее 8-11 классов по программе средней школы, прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие медицинскую справку установленного образца о годности к управлению самоходными машинами соответствующих категорий, достигшие возраста: восемнадцать лет.

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 рабочих - **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 Ростехнадзора после успешной сдачи в государственной инспекции Ростехнадзора экзамена на право управления самоходными машинами категории «С, D, E»

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).

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 экскаватора »

Квалификация - 4-й разряд

Категория допуска – «С», «Д»,

Машинист экскаватора 4-го разряда должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью до 0,15 м³;
- принцип работ механического, гидравлического и электрического оборудования;
- правила монтажа и демонтажа навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила разработки грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;

Машинист экскаватора 4-го разряда должен уметь:

- управлять экскаваторами с ковшом емкостью до 0,15 м³;
- производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
- проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
- производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- выполнять слесарные и разборочные-сборочные работы, соответствующие квалификации слесаря строительного 3-го разряда;
- определять по внешним признакам категории грунтов и сложность их разработки;
- выполнять требования инструкции по охране труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- читать простые чертежи и схемы;
- пользоваться такелажными и грузозахватными приспособлениями, грузоподъемным и электрифицированным оборудованием и инструментом;
- определять пригодность горюче-смазочных материалов;
- выполнять правила безопасности труда
-

Профессия - «Машинист экскаватора»

Квалификация – 5-й- разряд

Категории - «С», «Д», «Е» ;

Машинист экскаватора 5-го разряда должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью до 0,15 м³;
- принцип работ механического, гидравлического и электрического оборудования; монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;

Машинист экскаватора 5-го разряда должен уметь:

- управлять экскаваторами одноковшовыми с ковшом емкостью до 0,15 м³;
- производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
- проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
- производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;

-Выполнить разработку кюветов под здания и сооружения, и возведение опор линий электропередачи и контактной сети. Рытье траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других аналогичных сооружений.

Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 1000 м.3 /ч

Профессия - «Машинист экскаватора»

Квалификация – 6-й- разряд

Категории - «С», «Д», «Е» ;

Машинист экскаватора 6-го разряда должен знать:

- устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов с ковшом вместимостью свыше 0,4 м.3 до 1,25 м3; Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 1000 м.3 /ч до 2500 м.3/ч;
- принцип работ механического, гидравлического и электрического оборудования; монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила разработки грунтов различных категорий при различной глубине забоя;
- правила экскавации грунтов с соблюдением заданных профилей и отметок;

Машинист экскаватора 6-го разряда должен уметь:

- управлять экскаваторами одноковшовыми с ковшом емкостью свыше 0,4 м.3 до 1,25 м3; Роторными экскаваторами (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 1000 м.3 /ч до 2500 м.3/ч;
- производить работы по техническому обслуживанию и ремонту текущего порядка;
- проверять техническое состояние базовой машины и навесного рабочего оборудования;
- производить монтаж и демонтаж навесного оборудования экскаваторов;

-Выполнить разработку кюветов под здания и сооружения, и возведение опор линий электропередачи и контактной сети. Рытье траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других аналогичных сооружений.

Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 1000 м.3 /ч

Профессия - «Машинист экскаватора »

Квалификация – 7-й- разряд

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 1, 25 м.3 до 4 м.3;

Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 2500 м.3 /ч до 4500 м.3/ч;

Требуется среднее профессиональное образование.

Профессия - «Машинист экскаватора »

Квалификация – 8-й- разряд

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 4 м3 до 9 м.3;

Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 4500 м.3/ч;

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 экскаватора» категории СДЕ

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	
	Теоретическое обучение	200	195	5	
	ОП.00 Общепрофессиональный цикл	24	24		
ОП.01.	Материаловедение	6	6		Зачет
ОП.02.	Сведения из технической механики и гидравлики	6	6		Зачет
ОП.03.	Основы электротехники	6	6		Зачет
ОП.04.	Чтение чертежей и схем	6	6		зачет
ПМ.00	Профессиональный цикл	176	176		
<i>ПМ. 1.</i>	<i>Управление дорожными и строительными машинами</i>	<i>50</i>	<i>50</i>		
ПМ. 1.1	Устройство экскаватора	18	18	-	зачет
ПМ.1.2.	Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание экскаватора	32	32		зачет
<i>ПМ. 2.</i>	<i>Выполнение земляных и дорожных работ</i>	<i>36</i>	<i>36</i>	-	
ПМ 2.1	Организация производства работ	24	24	-	зачет
ПМ.2.2	Требования безопасности при работе на экскаваторе	12	12		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 движения	40	40	-	экзамен
МДК 4.	Оказание первой медицинской помощи	8	3	5	зачет
ПО	Производственное обучение	280	-	280	
	Консультации	4	6	-	
2.	Правила дорожного движения	4	6	-	экзамен
3.	Основы управления и безопасность движения	4	6	-	экзамен
4.	Оказание первой медицинской помощи	4	4	-	зачет
	Итого:	480	195	285	

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.

ОП.02. Сведения из технической механики и гидравлики

Силы внешние и внутренние. Растяжение и сжатие. Предельные напряжения. Допустимые напряжения. Понятие о движении. Виды движения. Понятие о передачах. Мощность. Силы движущие и силы сопротивления. Машина. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизм. Соединения деталей.

Понятие «жидкость» и «газ». Физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление в жидкости. Виды давлений. Сила давления на стенки. Гидравлические машины.

Простейшие схемы гидропривода, их элементы, общее устройство.

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. Общепрофессиональный цикл

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№	Темы	Количество часов
		Профессиональная подготовка
1.	Устройство экскаватора	18
2.	Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание экскаватора	32
3.	Организация производства работ экскаваторами	24
4.	Требования безопасности при работе на экскаваторе	12
	Итого:	86

ПМ.1. Управление дорожными и строительными машинами

ПМ.1.1. Устройство экскаваторов

Общие сведения об экскаваторах. Классификация экскаваторов: по назначению (строительные и строительно-карьерные, карьерные, туннельные и шахтные); по числу установленных двигателей (одно- и много моторные); по типу привода (с механическим, гидромеханическим, гидравлическим, электрическим и смешанным приводами); по возможности вращения поворотной части (полноповоротные, неполноповоротные); по типу ходового устройства (гусеничные, пневмоколесные, на специальных шасси, на базе самоходной машины); по типу подвески рабочего оборудования (с гибкими - элементами для удержания и приведения в действие рабочего оборудования - гибкая подвеска; с жесткими элементами - преимущественно гидравлическими цилиндрами - жесткая

подвеска); по видам рабочего оборудования (прямая лопата, маятниковая прямая лопата, напорная прямая лопата, прямая лопата со створчатым ковшом, обратная лопата, боковая обратная лопата, погрузочное оборудование, планировочное оборудование, землеройно-планировочное оборудование с телескопической стрелой, землеройно-планировочное оборудование со смешанной осью копания, дреглайн, боковой дрегайн, канатные грейфер, жесткий грейфер, крановое оборудование, копер).

Основные параметры и индексация. Основные параметры: эксплуатационная масса, емкость ковша, мощность силовой установки, скорость передвижения, среднее удельное давление на грунт, наибольший преодолеваемый угол подъема, продолжительность рабочего цикла, производительность, рабочие размеры при различных видах рабочего оборудования. Индексация одноковшовых экскаваторов.

Техническая характеристика экскаваторов с механическим и гидравлическим приводами.

Силовые передачи. Привод экскаватора: "двигатель, силовые передачи, система управления. Двигатели и их характеристики. Силовые передачи: механические и гидравлические. Механические передачи: зубчатые, цепные, червячные; их характеристика. Гидравлические передачи: гидродинамические и объемного действия (объемный гидропровод); их характеристики. Характеристика системы управления.

Устройство основных сборочных единиц и агрегатов экскаватора.

Устройство и рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания. Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Назначение основных систем и механизмов двигателя.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного дизельного и карбюраторного двигателей. Определение такта. Основные конструктивные параметры двигателя. Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристики одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателей. Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей. Техническая характеристика двигателей, применяемых на одноковшовых экскаваторах.

Кривошипно-шатунный механизм, блок и головка цилиндров двигателя.

Назначение, устройство, материал блока и картера двигателя. Назначение, устройство и материал гильз цилиндров Изучаемых дизельных двигателей. Понятие о размерных группах гильз и установке их в блоке.

Водяная рубашка. Назначение головок цилиндров. Типы камер сгорания и схема их расположения в головках цилиндров.

Сборочные единицы кривошипно-шатунного механизма. Поршень: условия его работы и требования к его конструкции. Материал поршней. Формы юбок и единиц поршней. Компрессорные и маслосъемные кольца поршня: их назначение, число и материал изготовления. Устройство и основные части шатунов. Соединение шатунов с поршнем и с коленчатым валом, материалы шатуна, поршневого пальца и шатунных подшипников. Коленчатый вал. Требования, предъявляемые к коленчатым валам. Материалы для изготовления коленчатых валов. Основные элементы коленчатых валов: коренные шейки, шатунные шейки, щеки, передний и задний конец вала. Повышение износоустойчивости шейк коленчатого вала. Подвод масла к подшипникам коленчатого вала.

Противовесы; назначение и конструкции. Хвостовик коленчатого вала. Ведущая шестерня коленчатого вала. Маховик, его назначение и конструкция. Зубчатый венец маховика. Гаситель крутильных колебаний коленчатого вала (демпфер). Уход за кривошипно-шатунным механизмом. Способы определения технического состояния

кривошипно-шатунного механизма.

Основные неисправности кривошипно-шатунного механизма, причины их возникновения и способы устранения. Особенности конструкции кривошипно-шатунного механизма дизельных двигателей.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм двигателя. Назначение и схема работы газораспределительного механизма. Фазы распределения, их влияние на работу двигателя. Типы распределительного механизма. Основные детали распределительного механизма и их назначение. Устройство и принцип работы клапанного механизма; впускного и выпускного клапана, втулок, пружин, предохранительного кольца, сухариков и тарелки. Устройство распределительного вала, подшипников и ограничителей осевого перемещения вала. Распределительные шестерни и их назначение.

Передающие детали: толкатели, направляющие толкатели, штанги, коромысла, оси коромысел, стойки; их устройство, установка и работа. Влияние величины зазора между клапаном и коромыслом на работу двигателя. Принцип работы золотникового механизма. Назначение, принцип действия и устройство декомпрессионного механизма. Регулирующие приспособления и регулировка декомпрессионного механизма. Уход за распределительным и декомпрессионным механизмами. Основные неисправности распределительного и декомпрессионного механизма, способы их обнаружения и приемы устранения. Особенности конструкции газораспределительных механизмов двигателей изучаемых экскаваторов.

Система питания двигателя. Сборочные единицы системы питания дизельного двигателя. Устройство топливного бака, его крепление на тракторе и заправка топливом. Топливопроводы низкого и высокого давления: отстойники, топливные фильтры грубой и тонкой очистки топлива; их конструкции и принцип работы. Назначение, устройство и принцип действия ручных топливоподкачивающих насосов и насосов с механическим приводом. Топливные насосы высокого давления. Сравнительная оценка насосов с переменным и постоянным ходом плунжера.

Конструкция и принцип действия насосов высокого давления. Муфты привода топливного насоса и муфты опережения подачи. Форсунки, их назначение. Особенности конструкции открытых и закрытых форсунок. Распылители форсунок. Воздухоочистители, их классификация по способу очистки воздуха от пыли. Устройство и принцип действия воздухоочистителей. Фильтрующие элементы современных воздухоочистителей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Факторы, влияющие на качество распыления топлива. Типы камер сгорания, достоинства и недостатки различных камер сгорания. Конструктивные особенности аппаратов системы питания и камер, сгорания дизелей изучаемых тракторов. Уход за системой питания дизельного двигателя. Регуляторы двигателя. Назначение и типы регуляторов. Схема действия однорежимного и всережимных регуляторов изучаемых двигателей. Схемы работы регулятора при минимальном скоростном режиме, временных перегрузках и холостом ходе двигателя.

Система смазки двигателя. Необходимость смазывания двигателей. Способы подачи масла к трущимся деталям. Смазывание разбрызгиванием и под давлением. Сборочные единицы и детали системы смазки двигателя. Картер-поддон, масляный насос. Устройство шестеренчатого насоса. Нагнетательная и откачивающая секции насоса. Привод насоса. Устройство и назначение редукционного, клапана насоса.

Маслоприемник, масляные фильтры грубой и тонкой очистки масла, их устройство и принцип работы. Реактивные центрифуги для очистки масла. Масляный радиатор; его назначение и устройство. Масляный бак и маслопроводы. Контрольные приборы системы смазки.

Системы охлаждения двигателей. Виды охлаждения двигателей. Сборочные единицы жидкостной системы охлаждения дизельного двигателя. Насосы; их устройство и принцип действия. Радиаторы. Радиаторы с жидкостными трубками. Радиаторы с

воздушными трубками. Коллекторы радиаторов. Заливные горловины и сетчатые фильтры радиаторов. Устройство и принцип действия осевых и центробежных вентиляторов. Устройства, регулирующие интенсивность охлаждения двигателей. Конструкции и принцип действия термостатов. Регулирование интенсивности охлаждения при помощи жалюзи. Паровоздушные клапаны; устройство и принцип действия. Термометры. Воздушный тракт системы жидкостного охлаждения. Воздушное охлаждение.

Пусковые устройства двигателей. Способы пуска двигателей. Область применения и сравнительная оценка. Системы пуска двигателей электрическим стартером и вспомогательным карбюраторным двигателем. Устройство карбюраторных пусковых двигателей и силовой передачи системы пуска. Назначение, устройство и принцип работы одноступенчатого редуктора. Принцип работы муфты сцепления; устройство и работа основного вала, шестерен, ведущего барабана, ведущих и ведомых дисков, обоймы, ступицы и опорного диска. Устройство механизма управления муфтой сцепления. Назначение муфты свободного хода. Назначение механизма выключения. Устройство шестерен привода, держателя, штока, пружины, рычага. Принцип работы механизма выключения.

Назначение и устройство специальных механизмов для ускорения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха.

Устройство экскаваторов с механическим приводом. Рабочее оборудование: прямая лопата, обратная лопата, драглайн, грейфер (смежные рабочие органы для земляных грузоподъемных и погрузочных работ). Назначение, устройство и принцип работы. Возможные неисправности, причины их возникновения и способы устранения. Установочные, крепежные регулировочные и наладочные операций.

Механизмы экскаваторов. Устройства для включения и выключения механизмов: кулачковая муфта, подвижные шестерни, фрикционные механизмы открытого типа, внутреннего и замкнутого типов, противообгонные устройства. Кинематические схемы экскаваторов. Главные муфты. Лебедки: главная лебедка, стрелоподъемная лебедка. Механизмы напора и открывания днища ковша, их назначение и устройство. Назначение и устройство механизмов реверса, поворота и опорно-поворотного устройства. Механизмы передвижения. Устройство механизмов передвижения универсальных гусеничных экскаваторов. Устройство механизма передвижения пневмоколесного экскаватора.

Системы управления рабочими механизмами. Назначение и состав основной и вспомогательной систем управления. Назначение и устройство механической и гидравлической систем управления. Назначение, принцип действия и составные части пневматической системы управления. Назначение и работа составных частей пневматической системы управления: компрессора, маслоотделителя, ресивера, пневмоаппаратов, исполнительных пневмоцилиндров, мембранного пневмодвигателя, пневмоклапанов быстрого выпуска воздуха, вращающихся соединений. Принципиальная схема пневматического управления экскаватора. Основные неисправности системы управления рабочими механизмами и способы их устранения.

Особенности устройства экскаваторов с гидравлическим приводом 2-ой размерной группы. Краткая характеристика экскаваторов 2-ой размерной группы. Рабочее оборудование. Особенности устройства гидравлической системы, механизма поворота, ходового устройства (переднего моста, заднего ведущего моста, коробки передач, рамы, гидромотора, рулевого управления).

Характеристика и особенности устройства силовых установок.

Возможные неисправности агрегатов, механизмов экскаватора и способы их устранения. Установка, крепление, регулировка и наладка сборочных единиц экскаваторов.

Электрооборудование экскаваторов. Назначение электрооборудования. Источники и потребители электрической энергии, назначение, устройство и принцип работы аккумуляторных батарей. ЭДС и емкость аккумуляторных батарей. Приготовление и

проверка плотности электролита. Правила зарядки и эксплуатации аккумуляторов. Маркировка аккумуляторных батарей.

Генераторы. Генераторы постоянного и переменного тока. Реле-регуляторы. Назначение, общее устройство и принцип действия генератора постоянного тока. Назначение и устройство реле-регулятора. Принцип действия регулятора напряжения, ограничителя тока и реле обратного тока. Генераторы переменного тока и контактно-транзисторные реле-регуляторы. Конструктивные особенности генераторов переменного тока, их преимущества и недостатки в сравнении с генераторами постоянного тока.

Устройство и принципиальная схема контактно-транзисторного реле-регуляторов.

Назначение и устройство выпрямителя.

Устройство приводов генераторов.

Стартеры. Назначение, устройство и принцип действия стартеров с механическим и электромагнитным включением шестерни привода пускового или основного двигателя. Основные неисправности стартеров, способы их предупреждения и устранения.

Система зажигания пускового двигателя от магнето высокого напряжения. Назначение, типы, устройство и принцип действия магнето. Магнето правого и левого вращения. Принцип получения тока низкого и высокого напряжения. Конденсаторы и их назначение. Предохранительный искровой промежуток. Выключатель зажигания. Устройство малогабаритного магнето. Назначение, устройство и работа пускового ускорителя. Регулировка и установка магнето на двигатель, проверка его работы. Уход за магнето. Неисправности системы зажигания от магнето, их причины и способы устранения. Уход за свечами зажигания.

Приборы освещения и сигнализации. Устройство фар, прожекторов и плафонов. Схема их включения в электрическую цепь, размещение, тумблеров и выключателей на панели управления экскаватором. Характерные неисправности приборов освещения и способы их устранения. Основные приборы системы сигнализации. Устройство звукового сигнала, указателя поворотов, стоп-сигнала, контрольного фонаря, выключателя массы и т.д. Включение приборов системы сигнализации в электрическую цепь. Неисправности приборов системы сигнализации и способы их устранения.

Электрические провода. Типы и конструкции электрических проводов. Назначение и маркировка проводов. Защита электрических проводов от механических повреждений. Проверка исправности жил проводов.

Принципиальная схема электрооборудования экскаваторов.

Практические занятия

ПМ.1.2.Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаваторов

Эксплуатация экскаваторов. Машинист экскаватора, помощник машиниста и их обязанности. Действия машиниста и его помощника при приеме смены, в ходе работы и при сдаче смены. Ведение журнала приема и сдачи смены.

Управление экскаватором. Расположение и назначение рычагов и педалей управления; последовательность их включения при работе с различным видом оборудования.

Замена рабочего оборудования. Замена прямой лопаты драглайном. Замена обратной лопаты грейфером.

Транспортирование экскаваторов: по железной дороге с помощью тяжеловозных прицепов, своим ходом или на буксире.

Обкатка экскаваторов. Обкатка на холостом ходу. Обкатка под нагрузкой.

Техническое обслуживание экскаваторов. Общие сведения. Ежедневное техническое обслуживание. Плановое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, ТО-3). Сезонное техническое обслуживание (СО). Состав и порядок выполнения работ по ТО. Состав и порядок выполнения работ текущего ремонта.

Техническое обслуживание основных сборочных единиц: системы охлаждения рабочей жидкости, фильтров, гидрораспределителей, гидроцилиндров, гидроагрегатов, трубопроводов, пневмоколесного и гусеничного ходовых устройств.

Ремонт

Разборка машин на сборочные единицы. Оснастка, применяемая при разборке. Ремонт деталей. Способы ремонта. Ремонт валов, подшипников скольжения, сборочных единиц с подшипниками качения, упругих пальцевых муфт, шкивов, резьбовых соединений, шпоночных и шпилевых соединений, трубопроводов.

Передвижная ремонтная мастерская, ее назначение и оборудование.

Сдача и прием машин из ремонта. Общие положения. Внешний осмотр. Испытание без нагрузки. Испытание под нагрузкой. Особенности приемки гидравлического экскаватора. Оформление приемки экскаваторов после ремонта

Практические занятия

ПМ.2. Выполнение земляных и дорожных работ

ПМ.2.1. Организация производства работ экскаваторами

Грунты и их свойства. Грунты минерального происхождения: скальные, конгломераты, нескальные; их свойства.

Грунты частично или полностью органического образования: ил, торф, чернозем, фосфориты; их свойства.

Земляные сооружения. Общие положения, гидротехнические и мелиоративные земляные сооружения. Дорожные сооружения. Сооружения промышленного и гражданского строительства.

Основы технологии производства земляных работ. Общие положения. Производство работ прямой лопатой. Производство работ обратной лопатой. Производство работ драглайном. Производство работ грейфером.

Производительность экскаваторов: планирование и учет работ.

Производительность: теоретическая (конструкторская), техническая и эксплуатационная. Опыт работы передовых машинистов экскаваторов.

Планирующие и отчетные документы, порядок их ведения.

Учет и контроль расходования горюче-смазочных и других эксплуатационных и ремонтных материалов. Документы по учету и порядок их ведения. Лица, ответственные за ведение учета и контроля.

Практические занятия

ПМ.2.2. Требования безопасности при работе на экскаваторе

Общие вопросы охраны труда.

Общие сведения о системе стандартов безопасности труда.

Организация обучения рабочих безопасности труда. Порядок и виды обучения рабочих безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности.

Правила внутреннего трудового распорядка. Порядок подчиненности и дисциплина на производстве. Ответственность должностных лиц за нарушение правил охраны труда.

Общественный контроль за охраной труда и безопасностью производства. Техническая инспекция труда.

Правила движения по дорогам, производственной территории и площадкам строительства. Выполнение требований по нанесению установленных надписей, знаков безопасности, плакатов, сигналов (световых, звуковых).

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

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам в

стандартах. Устройство приспособлений по снижению и устранению, общего и местного шума и вибрации машин, механизмов и оборудования при производстве строительномонтажных работ и на предприятиях отрасли.

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

Порядок составления акта о несчастном случае. Оплата листа 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. 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 ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей.

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 безопасности 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 строительномонтажных 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 катка самоходного	4
10.	Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения	4
	ВСЕГО:	36

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

Обязанности машиниста экскаватора перед выездом и в пути.

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

Обязанности машинистов экскаваторов, 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 экскаватора при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком.

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

Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия машиниста экскаватора 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 экскаватора 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 экскаватора 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 экскаватора 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 экскаватора 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 экскаватора перед началом движения, перестроением и другим изменением направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом.

Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.

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

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

Опасные последствия несоблюдения правил расположения самоходных машин на проезжей части.

Скорость движения и дистанция. Факторы, влияющие на выбор скорости движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов на автомагистралях и остальных дорогах для различных категорий транспортных средств, а также для машинистов экскаватора со стажем работы менее двух лет. Запрещения при выборе скоростного режима. Выбор дистанции и интервалов. Особые требования для машиниста экскаватора тихоходных и большегрузных самоходных машин.

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

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

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

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки самоходной машины на стоянку. Длительная стоянка вне населенных пунктов. Меры предосторожности при постановке машиниста экскаватора 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 экскаваторов 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 экскаватора 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 экскаватора 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 экскаватора 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 экскаватора, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу, остановке маршрутных транспортных средств или транспортному средству, имеющему опознавательный знак "Перевозка детей".

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

Правила остановки самоходных машин перед переездом. Обязанности машиниста экскаватора 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 офанченного обзора. Действия машиниста экскаватора при вынужденной остановке на железнодорожном переезде.

Ознакомление с действиями машиниста экскаватора 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 экскаватора в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенной остановки.

Правила пользования внешними световыми приборами.

Действия машиниста экскаватора при ослеплении.

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

Опасные последствия несоблюдения правил буксировки экскаватора.

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

Тема 9. Техническое состояние и оборудование экскаватора

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация экскаваторов.

Неисправности, при возникновении которых машинист экскаватора 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 машиниста экскаватора с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

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

Регистрация (перерегистрация) экскаватора.

Требования к оборудованию экскаватора 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
	Раздел 1. Основы управления экскаватором	30
1.1	Техника управления экскаватором	4
1.2	Дорожное движение	4
1.3	Психофизиологические и психические качества машиниста экскаватора	1
1.4	Эксплуатационные показатели экскаватора	1
1.5	Действия машиниста экскаватора в нештатных (критических) режимах движения	4
1.6	Дорожные условия и безопасность движения	6
1.7	Дорожно-транспортные происшествия	4
1.8	Безопасная эксплуатация экскаватора	6
	Раздел 2. Правовая ответственность машиниста экскаватора	10
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 экскаватор	1
2.6	Страхование машиниста и экскаватора	1
	ВСЕГО:	40

Тема 1.1 Техника управления экскаватора

Посадка машиниста экскаватора . 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 в обеспечении безопасности дорожного движения.

Обеспечение безопасности и экологичности дорожного движения.

Требования по безопасности движения, предъявляемые к экскаватору

Тема 1.3. Психологические и психические качества машиниста экскаватора

Зрительное восприятие. Поле зрения. Восприятие расстояния и скорости трактора. Избирательность восприятия информации. Направления взгляда. Слепение. 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 от величины входного сигнала. Психомоторные реакции тракториста.

Время реакции. Изменение времени реакции в зависимости от сложности дорожно-транспортной ситуации.

Мышление. Прогнозирование развития дорожно-транспортной ситуации.

Подготовленность тракториста: знания, умения, навыки.

Этика тракториста 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 экскаватора

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 крана: тяговая, тормозная, поперечная. Сила сцепления колес с дорогой. Резерв силы сцепления - условия безопасности движения. Сложение

продольных и поперечных сил. Устойчивость против опрокидывания. Резервы устойчивости экскаватора

Тема 1.5. Действия машиниста экскаватора 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 при отказе рабочего тормоза, разрыве шины в движении, отрыве колеса и привода рулевого управления, при заносе.

Действия машиниста при возгорании экскаватора, при падении в воду, попадания провода электролинии высокого напряжения на экскаватор, 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. Понятие о коэффициенте сцепления шин с дорогой. Изменение коэффициента сцепления в зависимости от состояния дороги, погодных и гидрометеорологических условий. Особенности движения в тумане, по горным дорогам. Опасные участки автомобильных дорог: сужение проезжей части, свежееуложенное 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 экскаватора из повиновения машиниста, техническая неисправность трактора и другие. Причины, связанные с машинистом экскаватора: низкая квалификация, переутомление, сон за рулем, несоблюдение режима труда и отдыха.

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

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

Активная, пассивная и экологическая безопасность экскаватора. Государственный контроль за безопасностью дорожного движения.

Тема 1.8. Безопасная эксплуатация экскаватора

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

Требования к состоянию рулевого управления экскаватора при эксплуатации.

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

Требования к состоянию системы электрооборудования. Требования к техническому состоянию двигателя, влияющих на безопасную эксплуатацию экскаваторов
Экологическая безопасность.

Раздел 2. Правовая ответственность машиниста экскаватора

Тема 2.1. Административная ответственность

Понятие об административной ответственности. Административные правонарушения. Виды административных правонарушений.

Понятия и виды административного воздействия: предупреждение, штраф, лишение права управления экскаватором.

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 экскаватора. 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 экскаватор

Право собственности, субъекта права собственности. Право собственности на экскаватор. Налог с владельца экскаватор. Документация на экскаватор.

Тема 2.6. Страхование машиниста экскаватора 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	-
	ИТОГО:	3	5

Тема 1. Основы анатомии и физиологии человека

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

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

Характеристика транспортных средств, приспособления, предохраняющие от травм при ДТП. Статистика повреждений при ДТП, их локализация и степень тяжести. Влияние фактора времени при оказании медицинской помощи пострадавшим. Повреждения, характерные для

лобового столкновения, удара в бок, резкого торможения, переворачивания. Повреждения при ударе о рулевое колесо. Типичные повреждения при наезде на пешехода.

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

Тема 3. Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях

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

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

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

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

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

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

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

Тема 5. Термические поражения

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

Тепловой удар. Принципы оказания первой медицинской помощи. Холодовая травма. Отморожения, переохлаждение. Способы согревания при 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; тамponирование 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, пожарной безопасности

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на предприятии. Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Общее ознакомление с объектом строительства, участками работ, оснащение участков строительными машинами и механизмами. Ознакомление со строительными процессами и видами выполненных работ. Ознакомление с организацией и опытом работы передовых машинистов одноковшовых экскаваторов. Ознакомление с рабочим местом машиниста одноковшового экскаватора, режимом работы машиниста, порядком приема и сдачи смены, правилами трудового распорядка.

Заполнение необходимой документации.

Инструктаж по организации работ и правилам безопасности на рабочем месте.

ПО. 02. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту экскаватора

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочих мест при проведении разборочно-сборочных работ. Изучение общего устройства экскаваторов. Ознакомление с основными типами двигателей внутреннего сгорания, устанавливаемых на экскаваторах. Изучение устройства двигателей.

Инструктаж и сборка экскаватора. Подготовка к разборке: чистка и мойка. Разборка базовой машины на агрегаты и узлы.

Разборка и сборка двигателя.

Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма. Инструктаж о порядке разборки и сборки изучаемых узлов. Снять головку цилиндров и уплотнительную прокладку, разобрать кривошипно-шатунный механизм, изучить устройство и взаимодействие деталей, входящих в механизм. Изучить способы регулировки газораспределительного механизма. Проследить по деталям путь масла.

Собрать кривошипно-шатунный механизм и механизм газораспределения.

Разборка и сборка топливных фильтров и подкачивающих насосов. Разобрать фильтры грубой и тонкой очистки: отыскать входные и выходные каналы для подвода и отвода топлива, изучить конструкции фильтрующих элементов, собрать фильтры грубой и тонкой очистки, продуть воздухом фильтры и установить на двигатель. Разобрать топливоподкачивающий насос и ознакомиться с его основными деталями. Собрать и отрегулировать топливоподкачивающий насос.

Разборка и сборка топливного насоса высокого давления и форсунок. Инструктаж о порядке разборки и сборки изучаемых узлов. Разобрать топливный насос высокого давления: изучить конструкцию и принцип работы плунжерной пары, рассмотреть устройство привода насоса, проследить путь топлива по корпусу насоса. Изучить конструкции всех регулировочных устройств и произвести все возможные регулировки насоса. Собрать насос и установить его на двигатель.

Разобрать форсунку. Определить тип форсунки и проверить ее пригодность к дальнейшей работе. Собрать форсунку и отрегулировать ее на номинальное давление впрыска.

Разборка и сборка регуляторов числа оборотов двигателя. Инструктаж о порядке разборки и сборки регулятора. Разобрать регулятор. Изучить конструкцию деталей. Уяснить, как устанавливается регулятор на определенный скоростной режим. Собрать регулятор. Установить регулятор вместе с топливным насосом на двигатель.

Разборка и сборка приборов системы смазки. Снять, разобрать масляный насос, фильтры грубой очистки масла, ротор масляной центрифуги; изучить их устройство и работу. Собрать и поставить на место.

Разборка и сборка системы охлаждения двигателей. Рассмотреть устройство и крепление водяного радиатора и путь воды в нем. Снять с двигателя вентилятор с водяным насосом, разобрать, изучить устройство, собрать и поставить на место.

Разборка и сборка пусковых устройств. Инструктаж о порядке разборки и сборки изучаемых узлов. Снять, разобрать пусковой двигатель, изучить устройство механизмов двигателя. Изучить систему смазки и охлаждения. Изучить устройство и действие карбюратора. Изучить устройство и действие магнето и свечи зажигания. Собрать пусковой двигатель.

Разборка и сборка муфт экскаваторов с механической трансмиссией. Разобрать и изучить муфту сцепления постоянно замкнутого типа, собрать и отрегулировать муфту. Разобрать главную муфту, изучить устройство, собрать и отрегулировать. Изучить последовательность передачи усилий от маховика к ведущей звездочке. Изучить порядок установки главной муфты на экскаватор.

Разборка и сборка редуктора. Разобрать шестеренчатый редуктор, изучить крепление его шестерен в корпусе и проследить передачу усилий от муфты сцепления на вал механизма реверса экскаватора. Собрать редуктор в соответствии с техническими требованиями.

Разборку и сборку механизма реверса. Разобрать механизм реверса, изучить устройство и взаимодействие его частей (горизонтального вала, фрикционных муфт, механизма включения и выключения). Уяснить регулировку фрикционных муфт и зацепление конических шестерен горизонтального вала с шестерней вертикального вала механизма реверса, проследить передачу усилий от горизонтального вала на вертикальный вал и к рабочим органам экскаватора. Собрать механизм реверса в соответствии с требованиями типовой технологии.

Разборка и сборка гусеничного ходового устройства и механизма передвижения. Разобрать гусеничную ленту. Снять направляющие колеса, ведущие колеса и поддерживающие ролики. Разобрать гусеничную тележку и изучить конструкцию ее деталей. Разобрать устройство натяжения гусеничной ленты. Отработать операции по сборке гусеничного ходового устройства.

ПО.03. Освоение приемов и методов работ, производимых экскаватором

Ознакомление с органами управления и контрольно-измерительными приборами одноковшового экскаватора.

Изучение приемов (при неработающем двигателе) включения и выключения муфты сцепления, стартера, передач, открытия и закрытия жалюзи, переключения рычагов блокировки и вала отбора мощности.

Изучение и освоение операций по подготовке к пуску пускового и дизельного двигателей. Отработка приемов пуска и остановки двигателя, включения передачи, трогания с места и остановки.

Вождение базовых машин в трудных дорожных условиях и на объектах строительства. Освоение приемов вождения на подъемах и спусках, остановки и трогания с места при спуске с горы и при подъеме в гору. Освоение правил преодоления канав и рвов, земляного вала, бревна рельса. Освоение приемов вождения при переезде через ручьи, мелкие речки вброд и по мосту.

Освоение приемов управления экскаватором: подъем и опускание ковша, выдвижение рукоятки, поворот экскаватора, подъем ковша совместно с поворотом.

Освоение приемов работы: набор грунта прямой лопатой, разворот экскаватора, разгрузка ковша на заданном месте.

Освоение приемов работы на экскаваторе с прямой лопатой, с обратной лопатой, с драглайном, с грейфером.

Освоение приемов управления экскаватором при полной цикле экскавации: закладке ковша для набора грунта, загрузке его грунтом, отрыва от грунта и подъеме в нужное

положение, повороте к месту разгрузки, разгрузке и возвращении ковша в исходное положение.

ПО.04.. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста экскаватора

Выполнение обучающимися всего комплекса работ, предусмотренного квалификационной характеристикой машиниста экскаватора.

Изучение и применение передовых высокопроизводительных приемов труда, опыта передовиков и новаторов производства.

ПО.05.. Квалификационная пробная работа

Член квалификационной комиссии определяет пробную работу и дает оценку по технологии выполнения производительности, качеству выполненной работы и выполнению требований безопасных работ.

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. 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/ Технические характеристики экскаваторов.
11. www.tplants.com/ru/ Технические характеристики тракторов.