

Министерство образования Новгородской области  
областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
(ОГА ПОУ «Дорожно-транспортный техникум»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГА ПОУ  
«Дорожно-транспортный техникум»  
Г. И. Коротин  
" 14 " \_\_\_\_\_ 2020

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**профессиональной подготовки квалифицированных рабочих по**  
**профессии «Машинист экскаватора одноковшового»**

РП. Панковка  
2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Машинист экскаватора одноковшового» разработана в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июля 1999 г. № 796 «Об утверждении Правил Допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)» и постановлением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2011 г. № 351 «О внесении изменений в Правила Допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)».

Программа содержит профессиональную характеристику, учебный план и программы по предметам «Основы рыночной экономики», «Охрана труда», «Экскаваторы», «Основы сельскохозяйственной мелиорации», «Организация и технология экскаваторных работ», «Чтение чертежей».

Учебный план – документ, устанавливающий на федеральном уровне перечень предметов и объем часов. Указанный в нем перечень предметов, общее количество часов, отводимое на изучение каждого предмета, а также предметы, выносимые на экзамены и зачеты, не могут быть изменены.

Последовательность изучения отдельных тем предмета и количество часов, отведенных на изучение тем, может, в случае необходимости изменяться при условии, что программы будут выполнены полностью.

Все изменения, вносимые в учебные программы, должны быть рассмотрены методической комиссией и утверждены руководителем образовательного учреждения.

На теоретических занятиях должны использоваться детали, сборочные единицы, приборы и агрегаты. Изучение работы агрегатов, механизмов и приборов сопровождается показом на моделях и агрегатах. При необходимости следует использовать схемы, плакаты, транспаранты, слайды, диафильмы, кинофильмы и видеофильмы. В процессе изучения учебного материала необходимо систематически привлекать учащихся к самостоятельной работе с научно-технической и справочной литературой, практиковать проведение семинаров.

При изучении предмета «Экскаваторы» используется следующая последовательность:

- назначение конкретной машины;
- элементы (рабочие органы) машин, предназначенные для реализации технологического процесса;
- расположение и крепление изучаемых рабочих органов;
- принципиальные схемы устройства и действия отдельных рабочих органов и машины в целом;
- технологическая регулировка;
- возможные технологические и технические неисправности, их признаки, методы выявления как неисправностей, так и причин, их вызывающих; способы устранения неисправностей и их причин;

- правила технического обслуживания и условия длительной и бесперебойной работы машин;
- экономические и экологические характеристики машины и технологического процесса;
- требования безопасности труда;

Каждую тему теоретических занятий завершает практическое закрепление на уроках производственного обучения.

Лабораторно-практические занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях, где помимо комплектных тракторов должны находиться и их сборочные единицы.

При организации проведения лабораторно-практических занятий соблюдается следующая последовательность выполнения заданий:

- полная или частичная разборка машины или сборочной единицы;
- изучение взаимодействия деталей, условий работы составляющих частей и сборочных единиц машин, их смазывание и охлаждение;
- изучение технологических и эксплуатационных регулировок, технологических схем работы;
- изучение содержания технических обслуживаний, обеспечивающих нормальную работу сборочных единиц в процессе их эксплуатации;
- изучение возможных эксплуатационных неисправностей и способов их устранения;
- сборка составных частей и машины в целом.

Степень полноты разборки учебных сборочных единиц в каждом задании определяется необходимостью создания оптимальных условий для достижения учебных целей.

Вожделение экскаваторов выполняется на специально оборудованных полигонах или трактородромах индивидуально с каждым учащимся под руководством мастера производственного обучения. Вождение проводится во внеурочное время.

На обучение вождению экскаватора отводится 4 часа на каждого обучаемого.

На прием теоретического экзамена отводится по учебному плану 8 часов. При проведении экзаменов методами механизированного и (или) автоматизированного контроля время, отводимое на экзамен, уменьшается до фактически затраченного.

Внутренний экзамен по практическому вождению проводится в два этапа: первый этап – на закрытой от движения площадке или трактородроме; второй этап – на специальном маршруте.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Профессия: машинист экскаватора одноковшового.

2. Назначение профессии

Эксплуатация одноковшовых экскаваторов, выполнение всех видов экскаваторных работ в соответствии с требованиями технологии производства земляных работ. Подготовка экскаваторов к работе, их запуск и управление,

выполнение правил технической эксплуатации экскаваторов. Определение по внешним признакам основных свойств и категорий грунтов. Проверка работоспособности узлов, механизмов их регулировка. Определение в полевых условиях характера заложения откоса, канала, уклона для канала и т.д. Выполнение правил техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и внутреннего распорядка. Определение основных видов и причин неполадок, возникающие по время эксплуатации экскаваторов, принятие мер по их предупреждению.

### 3. Квалификация

В системе непрерывного образования профессия «Машинист экскаватора одноковшового» относится к первой ступени квалификации.

### 4. Содержательные параметры профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности	Теоретические основы профессиональной деятельности
<p>Эксплуатация одноковшовых экскаваторов, выполнение всех видов экскаваторных работ в соответствии с требованиями технологии производства земляных работ. Подготовка экскаваторов к работе, их запуск и управление, выполнение правил технической эксплуатации экскаваторов. Определение по внешним признакам основных свойств и категорий грунтов. Проверка работоспособности узлов, механизмов их регулировка. Определение в полевых условиях характера заложения откоса, канала, уклона для канала и т.д. Выполнение правил техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и внутреннего распорядка. Определение основных видов и причин неполадок, возникающие по время эксплуатации экскаваторов, принятие мер по их предупреждению.</p>	<p>Основные сведения об устройстве обслуживаемых экскаваторов, экскаваторных механизмов и агрегатов; инструкции по их эксплуатации, монтажу, пуску, регулированию и обкатке; характеристика масел и смазочных материалов; причины неисправностей и методы их устранения. Устройство экскаваторов, способы погрузки, выгрузки грунтов; правила подъема, перемещения и укладки грунтов; правила дорожного движения, движения по территории предприятия, пристанционным путям; элементарные сведения по электротехнике. Сорты горючих и смазочных материалов и обращения с ними.</p>

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
подготовки водителей погрузчиков

№ №	Предметы	Количество часов		
		Всего	в том числе	
			Теоретические занятия	Лабор.- практич. занятия
1	Основы рыночной экономики	6	6	-
2	Охрана труда	6	6	-
3	Экскаваторы	84	84	-
4	Основы сельскохозяйственной мелиорации	6	6	-
5	Организация и технология экскаваторных работ	35	35	-
6	Чтение чертежей	8	8	-
7	Учебная практика	16	-	16
	Итого	161	145	16
	Консультации	8		
	Квалификационный экзамен	8		
	Всего	177		
	Вождение	4		

Примечание:

Экзамен по вождению погрузчиков проводится за счет часов, отведенных на вождение.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА  
«ОСНОВЫ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ»

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Понятия о рыночных отношениях. Государственный и негосударственный секторы экономики.	1
2.	Финансово-кредитная система, ее роль в экономике страны.	1
3.	Деятельность предприятия. Финансы предприятия.	1
4.	Бухгалтерский учет и отчетность.	1
5.	Налоговая система РФ.	1
6.	Организация оплаты труда. Социальная политика занятости.	1
	ИТОГО	6

Программа

Тема 1. Понятия о рыночных отношениях. Государственный и негосударственный секторы экономики.

Сущность рыночных отношений: самостоятельность субъекта хозяйствования, ответственность исполнителя, конкуренция, свобода ценообразования, правовые гарантии предприятия и деятельности предпринимателя. Частная собственность как базис рыночных отношений. Государственный и негосударственный секторы экономики. Структура российской экономики. Государственный и негосударственный секторы экономики. Место строительной отрасли в экономике страны. Структурные изменения в управлении строительными предприятиями. Виды строительных предприятий. Эффективность производства и производительность труда. Производственная характеристика строительной отрасли.

Тема 2. Финансово-кредитная система, ее роль в экономике страны.

Государственные и местные бюджеты: формирование и использование средств. Кредит: сущность, источники, формы. Банковская система. Взаимоотношения отрасли и предприятий строительного профиля с банком. Формы банковского обслуживания населения. Регулирование денежных отношений. Инвестиции.

Тема 3. Деятельность предприятия. Финансы предприятия.

Организационные структуры строительной отрасли. Основные принципы ее экономической деятельности. Функциональный подход к определению состава служб и подразделений отрасли. Структура финансовой деятельности экономической отрасли. Планирование финансовой деятельности отрасли. Себестоимость и прибыль. Формирование и использование фондов строительной отрасли.

Тема 4. Бухгалтерский учет и отчетность.

Понятие о бухгалтерском балансе и его статьях. Документы, техника учета и формы бухгалтерского учета. Организация бухгалтерского учета деятельности государственных, частных и негосударственных предприятий.

Тема 5. Налоговая система Российской Федерации.

Налоговая система в условиях рынка: понятие налога и его вида, ставки, общие и специальные льготы. Объекты налогообложения. Порядок исчисления и сроки уплаты налогов. Налогоплательщики, их обязанность и ответственность. Налоговый контроль за деятельностью предприятия.

Тема 6. Организация оплаты труда. Социальная политика занятости.

Сущность и основные принципы организации и оплаты труда. Тарификация работ. Нормы и расценки. Формирование фондов потребления на предприятиях строительного производства и направления их использование. Взаимосвязь налогообложения прибыли и средств, направляемых на оплату труда. Налогообложение зарплаты и доходов населения. Декларация доходов. Формирование рынка труда. Государственная политика в области занятости населения. Закрытие нерентабельных убыточных предприятий. Безработица и ее формы. Социальные гарантии безработным. Минимальный прожиточный уровень. Индексация дохода.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОХРАНА ТРУДА»

### Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Техника безопасности на строительстве.	1
2.	Техника безопасности при работе в нестандартных условиях	1
3.	Требования ТБ при передвижении экскаватора	1
4.	Техника безопасности при монтаже и демонтаже экскаватора	1
5.	Электробезопасность	1
6.	Противопожарные мероприятия	1
	ИТОГО	6

### Программа

#### Тема 1. Техника безопасности на строительстве

Основные причины производственного травматизма. Порядок регистрации, расследования и учета случаев травматизма на строительстве. Общие мероприятия по ТБ на территории строительства (ограждение строительной площадки, предупредительные надписи и знаки, сигнализация, индивидуальные средства защиты). Порядок проведения инструктажа и обучения рабочих безопасным методам труда. Порядок допуска машинистов к работе на землеройных машинах.

#### Тема 2. Техника безопасности при в нестандартных условиях

Требования при разработке высокого забоя. Меры безопасности при установке машины вблизи котлованов. Условия безопасной работы при перемещении грунта. Особенности производства работ при использовании рыхления грунтов с помощью взрывов. Освещенность рабочих мест. Требования ТБ при низких положительных и высоких отрицательных температурах окружающего воздуха. Правила совмещения рабочих движений. Работа по сигналам. Знаковая сигнализация. Перемещение грузов, близких по весу к номинальной грузоподъемности.

#### Тема 3. Требования ТБ при передвижении трактора

Движение экскаватора своим ходом. Движение на прямых участках, уклонах, подъемах. Проход экскаватора под проводами высоковольтной ЛЭП. Транспортирование пневмоколесных машин на буксире, гусеничных – на трейлере. Правила движения по дорогам. Требования МПС к движению на железнодорожных переездах.

#### Тема 4. Техника безопасности при монтаже и демонтаже экскаватора

Требования безопасности при монтаже и демонтаже экскаватора. Условия ведения работ с применением грузоподъемных средств (лебедок, домкратов, талей и др.). Особенности производства работ при обслуживании экскаватора с механическим, электрическим и гидравлическим приводами. Безопасное производство работ при ремонте. Требования к рабочему месту, станкам, механизированному инструменту. Условия безопасности при разборке экскаватора с деформированными металлоконструкциями, ржавыми

болтовыми соединениями. Нормы освещенности рабочих мест. Работа с ядовитыми жидкостями.

#### Тема 5. Электробезопасность

Действия электрического тока на организм человека, его последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Правила электробезопасности при эксплуатации тракторов с электроприводом, их ремонте, при обслуживании станков. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами. Меры защиты от поражения электрическим током: блокировка, изолирующие средства (диэлектрические перчатки, резиновые коврики, подставки), ограждение токоведущих частей, опасных зон, предупреждающие плакаты, надписи и сигнализация. Заземление электрооборудования, работающего при номинальном напряжении выше 36В. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.

#### Тема 6. Противопожарные мероприятия

Мероприятия по тушению загоревшихся материалов. Правила запуска ДВС зимой. Обращение с горюче-смазочными материалами, паяльными лампами. Требования к содержанию рабочих мест на машине. Наличие и исправность действия приборов и средств пожаротушения. Личные и общие правила поведения обслуживающего персонала по предупреждению возникновения пожароопасной ситуации. Ответственность рабочих за нарушение правил ТБ и пожарной безопасности.

Пожарная опасность при механической обработке металлического магния, электрона, целлулоида и других материалов. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ (сварка, резание, разогрев и варка битума, разогрев замерзших труб и т.п.). Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Тушение имеющимися средствами пожаротушения. Включение стационарных огнегасительных установок. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА  
«ЭКСКАВАТОРЫ»**

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Классификация, рабочий процесс и индексация одноковшовых экскаваторов	2
2.	Рабочее оборудование экскаваторов с механическим приводом	6
3.	Углы механических трансмиссий и кинематические схемы	4
4.	Главные муфты	2
5.	Лебедки	2
6.	Механизмы напора и открывания днища ковша	2
7.	Механизмы реверса и поворота. Опорно-поворотные устройства	2
8.	Механизмы хода и ходовые устройства	6
9.	Системы управления экскаваторов с механическим приводом.	6
10.	Рабочее оборудование гидравлических экскаваторов. Силовое гидравлическое оборудование	18
11.	Системы и аппаратура управления гидравлических экскаваторов. Схемы гидравлических приводов	12
12.	Электрооборудование экскаваторов	2
13.	Эксплуатация экскаваторов	2
14.	Техническое обслуживание и ремонт экскаваторов	18
	<b>ИТОГО</b>	<b>84</b>

Программа

**Тема 1. Классификация, рабочий процесс и индексация одноковшовых экскаваторов**

Назначение одноковшовых экскаваторов.

Классификация одноковшовых экскаваторов по назначению, типу привода, типу силового оборудования, по использованию с различными видами рабочего оборудования, по типу ходового устройства.

Основные части и рабочий процесс одноковшовых экскаваторов. Рабочий цикл экскаватора. Система индексации одноковшовых экскаваторов.

**Тема 2. Рабочее оборудование экскаваторов с механическим приводом**

Основные виды сменного рабочего оборудования экскаваторов с механическим приводом.

Прямая лопата. Назначение. Основные узлы. Рабочий процесс. Устройство ковшей, рукоятей, стрел.

Обратная лопата. Назначение. Основные узлы. Рабочий процесс. Устройство ковшей, рукоятей, стрел и дополнительной стойки

Драглайн. Назначение. Основные узлы. Рабочий процесс. Конструкция решетчатой стрелы. Устройство ковшей драглайна с зубьями и сплошной кромкой тягового каната. Особенности конструкции бокового драглайна. Обеспечение устойчивости экскаватора при работе драглайном с помощью противовеса.

Грейфер. Область применения грейферов с канатной подвеской ковша. Основные узлы и рабочий процесс грейфера. Конструкция ковшей грейфера. Успокоитель ковша грейфера.

### **Тема 3. Углы механических трансмиссий и кинематические схемы**

Редукторы, их назначение и устройство.

Передачное число редуктора. Конструкция зубчатых цепных и червячных передач.

Устройство кулачковых муфт. особенности конструкции подвижных шестерен. Назначение и типы фрикционных механизмов. Устройство и принцип работы дисковых, ленточных и колодочных фрикционных механизмов.

Противообгонные устройства.

Кинематические схемы экскаватора с механическим приводом. Назначение главной муфты и главной трансмиссии. Передача движения от двигателя к основным механизмам экскаватора.

Изменение кинематических схем при применении различных видов сменного рабочего оборудования.

### **Тема 4. Главные муфты**

Устройство однодисковых и многодисковых фрикционных главных муфт. Регулировка муфт. Упругие соединительные муфты. Замена главных муфт гидротрансформаторами. Конструкция и принцип работы гидротрансформатора.

### **Тема 5. Лебедки**

Назначение и типы главных лебедок. Устройство одновальных и двухвальных главных лебедок. Изменение конструкции главных лебедок при применении различных видов сменного рабочего оборудования. Особенности конструкции стрело-подъемных лебедок. Применение храповых устройств.

### **Тема 6. Механизмы напора и открывания днища ковша**

Назначение и классификация механизмов напора. Схемы и рабочий процесс механизмов напора различного типа. Конструктивное исполнение механизмов напора, их преимущества и недостатки.

Назначение и устройство механизма открывания днища ковша. Регулировка механизма.

### **Тема 7. Механизмы реверса и поворота. Опорно-поворотные устройства**

Типы механизмов реверса, устанавливаемых на экскаваторах. Принцип работы и взаимодействие узлов и деталей механизмов реверса при выполнении различных операций. Особенности устройства фрикционных муфт механизма реверса. Регулировка узлов механизма.

Типы и особенности конструкции механизмов поворота. Назначение и устройство тормозов и стопоров механизма поворота. Разновидности опорно-поворотных устройств, применяемых на экскаваторах. Конструкция роликовых опорно-поворотных кругов.

### **Тема 8. Механизмы хода и ходовые устройства**

Способы передачи движения от двигателя к концевым элементам механизма хода экскаватора.

Разновидности механизмов хода, их устройство, работа и регулировка передач.

Назначение и типы ходовых устройств. Устройство ходовых рам и гусеничных тележек. Способы их соединения. Гусеничный ход с увеличенной поверхностью гусеничных лент. Особенности передачи движения в экскаваторах с уширенно-удлиненным гусеничным ходом.

Конструкция пневмоколесных ходовых устройств (ходовой рамы, мостов, колес). Назначение и устройство стабилизаторов. Виды и особенности конструкции тормозных и храповых устройств механизмов хода.

### **Тема 9. Системы управления экскаваторов с механическим приводом**

Основная и вспомогательная система управления. Классификация систем управления по конструкции. Общее устройство и схема действия механической (рычажной) системы управления. Расположение рычагов и педалей управления. Передача движения к исполнительным механизмам. Соединение элементов передач. Регулировка рычажной системы.

Общее устройство и схема действия пневматической системы управления. Основные узлы системы и их конструкция (компрессор, маслолагоотделитель, секционный охладитель, исполнительные элементы). Регулировка узлов системы пневмоуправления. Способы очистки воздуха от влаги и конструкция узлов системы, предназначенных для этой цели.

### **Тема 10. Рабочее оборудование гидравлических экскаваторов. Силовое гидравлическое оборудование**

Основные виды сменного рабочего оборудования экскаваторов с гидравлическим приводом.

Обратная лопатка. Конструктивные схемы. Основные узлы. Рабочий процесс. Устройство стрел, рукоятей и ковшей. Обратная лопата со смещенной осью копания.

Прямая лопата. Особенности конструктивной схемы. Рабочий процесс. Разновидности конструкции основных узлов: стрел, рукоятей, ковшей, открывания днища ковша.

Погрузчик. Назначение. Схема рабочего оборудования. Рабочий процесс. Устройство узлов привода элементов рабочего оборудования. Особенности конструкции рукоятей и ковшей.

Грейфер. Назначение. Устройство узлов рабочего оборудования. Рабочий процесс. Разновидности механизмов подвески и привода ковша грейфера.

Сменные рабочие органы. Виды сменных рабочих органов для земляных и грузоподъемных работ. Их назначение и конструкция. Особенности устройства сменных рабочих органов для погрузочно-разгрузочных работ.

Классификация насосов и гидродвигателей. Их основные параметры.

Шестеренные насосы и гидромоторы. Типы насосов. Принцип действия. Конструкция насосов, применяемых на экскаваторах. Односекционные и многосекционные насосы. Низкомоментные и высокомоментные гидромоторы.

Поршневые насосы и гидромоторы. Конструктивная схема поршневых насосов. Схема действия. Устройство насосов с наклонным блоком и наклонным диском. Нерегулируемые и регулируемые поршневые насосы, применяемые на полноповоротных экскаваторах. Конструкция низкомоментных и высокомоментных гидромоторов, устанавливаемых на экскаваторах.

Гидроцилиндры. Классификация. Их основные параметры. Конструкция.

Насосные установки. Типы насосных установок. Конструкция однонасосных и многонасосных установок.

### **Тема 11. Системы и аппаратура управления гидравлических экскаваторов. Схемы гидравлических приводов**

Назначение и основные элементы систем управления. Регулирующие устройства, их классификация. Устройство для регулирования давления. Устройство для регулирования потока. Устройство для расхода жидкости.

Распределительные устройства гидравлических систем, их основные группы. Секционные и моноблочные гидрораспределители. Схемы соединения золотников.

Вспомогательное гидрооборудование гидравлических систем (баки, фильтры, охладители). Назначение и устройство узлов вспомогательного гидрооборудования.

Трубопроводы и их соединение. Конструкция жестких трубопроводов. Неподвижные и подвижные соединения трубопроводов. Назначение и устройство центральных коллекторов.

Классификация схем гидроприводов. Примеры схем гидроприводов. Условные обозначения элементов гидропривода. Однопоточные системы, их разновидности. Двухпоточные системы гидропривода с автономным потоками и параллельным питанием.

Основные типы механизмов поворота. Конструкция механизмов поворота для неполноповоротных экскаваторов. Особенности конструкции механизмов хода гидравлических экскаваторов. Разновидности ходовых устройств, их узлы. Натяжные устройства гусеничных лент. Системы привода механизма хода пневмоколесных экскаваторов.

Техническая характеристика навесного гидравлического экскаватора. Назначение. Основные виды сменного рабочего оборудования. Устройство основных узлов.

### **Тема 12. Электрооборудование экскаваторов**

Применение электрооборудования в системах экскаваторов и ДВС.

Источники тока. Назначение, принцип действия и устройство генераторов и аккумуляторных батарей.

Электрическая аппаратура. Виды электроаппаратуры. Реле-регуляторы. Их устройство и работа. Плавкие термометаллические предохранители. Осветительная и сигнализирующая аппаратура.

Схемы электрооборудования дизельных экскаваторов. Состав систем электрооборудования. Общая схема. Назначение и взаимодействие приборов электрооборудования.

### **Тема 13. Эксплуатация экскаваторов**

Рычаги управления экскаватора. Управление экскаватора при работе с различными видами сменного рабочего оборудования. Смена рабочего оборудования. Состав работ и перечень операций при смене одного вида рабочего оборудования на другой.

Транспортирование экскаватора своим ходом, на трейлерах и железнодорожных платформах.

Пуск и обкатка экскаваторов на холостом ходу и под нагрузкой.

### **Тема 14. Техническое обслуживание и ремонт экскаваторов**

Общие сведения о системе ТО и планово-предупредительном ремонте.

Правила очистки и обтирки механизмов.

Рабочие жидкости для гидросистем экскаваторов. Заменители рабочих жидкостей.

Смазочные материалы. Их применение в различных климатических условиях. Смазка узлов и механизмов. Карты смазки различных моделей экскаваторов.

Контроль состояния и крепления деталей.

Регулирование основных узлов и механизмов. Виды регулирования. Регулирование фрикционных механизмов. Регулирование передач и кулачковых муфт. Регулирование зазоров в рабочем оборудовании. Регулирование управления пневмоколесным ходом и положения передних колес. Регулирование давления в системе гидропривода.

Обслуживание основных механизмов и узлов. Состав и технология выполнения работ по ТО механических трансмиссий, рабочего оборудования, ходовых устройств, систем гидропривода и управления.

Виды и методы ремонта. Планирование и организация ремонта. Разборка экскаватора. Оснастка для разборки экскаватора. Проверка состояния деталей. Занесение результатов контроля в дефектную ведомость.

Способы ремонта деталей. Технологические процессы восстановления деталей. Ремонт основных узлов экскаваторов и наиболее характерных деталей.

Комплектование и сборка деталей. Основные правила при комплектовании деталей. Характеристика процесса сборки узлов. Сборка различных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых), механических передач и подшипников качения и скольжения.

Приемка экскаватора из ремонта. Внешний осмотр. Испытания экскаватора без нагрузки. Испытание экскаватора под нагрузкой. Осмотр после испытаний. Оформление приемки экскаватора после ремонта.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА  
«Основы сельскохозяйственной мелиорации»

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Охрана окружающей среды	1
2.	Понятие о почве и ее плодородии	1
3.	Вводно-физические показатели почв. Расчет запаса воды в почве	1
4.	Водный баланс активного слоя почвы, определение его элементов	1
5.	Эрозия почвы и меры борьбы с ней	1
	ИТОГО	6

Программа

**Тема 1. Охрана окружающей среды**

Характеристика загрязнений окружающей среды.

Положительное и отрицательное воздействие мелиорации земель на природные экосистемы (улучшение вводно-воздушного и питательного режима почвы, вторичное засоление и заболачивание, сокращение мест обитания животных и растений и др.).

Требования к технологии мелиоративных работ в связи с их влиянием на плодородие почвы, ее вводно-воздушный режим и содержание минеральных веществ, а также степень загрязнения окружающей среды при эксплуатации мелиоративных земель.

Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнением почвы, атмосферы и водной среды.

**Тема 2. Понятие о почве и ее плодородии**

Возникновение и развитие почвы. Типы почв и их плодородие. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Состав и свойства почвы. Гранулометрический состав почвы. Физические свойства почвы. Водные свойства почвы. Виды воды в почве.

Понятие о регулировании водного, воздушного, теплового и пищевого режимов почвы при мелиорации. Структура почвы.

Известкование почв как средство борьбы с кислотностью. Гипсование почв как средство борьбы со щелочностью.

**Тема 3. Вводно-физические показатели почв. Расчет запаса воды в почве**

Вводно-физические свойства минеральных и торфяных почв. Передвижение воды и солей в почве. Константы почвенной влажности: полная и наименьшая влагоемкости, водоотдача, влажность устойчивого завядания. Доступность воды для растений. Понятие о поверхностном и подземном стоках. Нормы стока и методы его определения. Динамика впитывания воды в почву. Скорость впитывания и фильтрации. Определение обеспеченности расчетных периодов по осадкам, температуре, стоку, дефициту влаги и другим показателям.

#### **Тема 4. Водный баланс активного слоя почвы, определение его элементов**

Понятие о водном балансе. Уравнение водного баланса. Методика определения поверхностного и внутрипочвенного стока. Подпитывание корнеобитаемого слоя почвы грунтовыми водами. Испарение воды с поверхности почвы и растений. Расчет запасов воды в почве.

#### **Тема 5. Эрозия почвы и меры борьбы с ней**

Понятие об эрозии почвы. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию. Оползневые явления. Селевые потоки. Ущерб, наносимый сельскому хозяйству эрозией. Комплекс агротехнических и гидромелиоративных мероприятий по борьбе с водной эрозией почвы.

Закрепление вершин, русел и оврагов. Борьба с оползнями. Мероприятия по борьбе с эрозией почвы на орошаемых и осушаемых землях.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**  
**«Организация и технология экскаваторных работ»**

**Тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Грунты и их свойства	6
3.	Земляные сооружения	6
4.	Организация обеспечения экскаваторов гидрожидкостями, топливом, водой и смазочными материалами	2
5.	Организация и технология работ одноковшовыми экскаваторами	12
6.	Комплексная механизация земляных работ	2
7.	Земляные работы в зимнее время	2
8.	Организация хранения землеройных машин	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>35</b>

**Программа**

**Тема 1. Введение**

Значение механизации земляных работ.

Роль средств механизации в производстве земляных работ. Основные требования к механизированному производству земляных работ.

**Тема 2. Грунты и их свойства**

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

Грунтовые воды.

Понятие о промерзании грунтов.

Устойчивость откосов.

Категории грунтов в зависимости от трудности их разработки по строительным нормам и правилам (СНиП) и по единым нормам и расценкам (ЕНиР).

Определение категории грунтов по трудности разработки.

**Тема 3. Земляные сооружения**

Классификация земляных сооружений: гидротехнические, мелиоративные, дорожные, промышленного и гражданского строительства и др. Схемы гидротехнических и дорожных земляных сооружений.

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

Общие положения об учете выполненных работ (геодезический и упрощенный обмер за смену).

Понятие о кубатурных и некубатурных земляных работах.

**Тема 4. Организация обеспечения экскаваторов гидрожидкостями, топливом, водой и смазочными материалами**

Норма расхода горюче-смазочных и обтирочных материалов. Предотвращение потерь топлива, рабочих жидкостей для гидросистем, смазочных материалов. Снабжение землеройных машин топливом, маслом, рабочими жидкостями и другими эксплуатационными материалами.

Учет расхода топлива, рабочих жидкостей, масла и других материалов.

Заправка системы охлаждения землеройных машин водой.

### **Тема 5. Организация и технология работ одноковшовыми экскаваторами**

Понятие о забое. Правила производства работ прямой и обратной лопатами, драглайном и грейферами, гидромолотом.

Виды забоев при работе этими органами. Правила установки экскаватора на рабочей площадке. Правила установки экскаватора на щитах при разработке слабых грунтов. Допускаемая высота забоя при работе экскаватором сменным рабочим оборудованием. Интервал между экскаваторами при одновременной работе на нескольких уступах. Ответственность машиниста экскаватора за соблюдением правил техники безопасности во время смены. Передвижение экскаватора в забое. Освещение и сигнализация при экскаваторных работах. Разработка экскаваторами мерзлых грунтов.

Технологические возможности гидроэкскаваторов. Планировочные и зачистные работы с телескопическим оборудованием. Работа в стесненных условиях.

Особенности перевозки экскаваторов на трейлерах. Проверка пути следования экскаватора (мосты, туннели, путепроводы, эстакады и др.). Перемещение экскаватора своим ходом и на буксире.

### **Тема 6. Комплексная механизация земляных работ**

Понятие о комплексной механизации. Снижение стоимости и трудоемкости земляных работ.

Применение комплексной механизации при сооружении земляной плотины, канала, дороги, котлована и при планировочных работах.

### **Тема 7. Земляные работы в зимнее время**

Технология земляных работ в зимнее время. Особенности разработки мерзлых грунтов разных групп и различной влажности. Методы оттаивания мерзлых грунтов. Сменные рабочие органы для разработки мерзлых грунтов. Ковши с активными зубьями, гидромолоты. Специальные машины для резания мерзлых грунтов.

### **Тема 8. Организация хранения землеройных машин**

Значение правильного хранения машин в сохранении их работоспособности в нерабочий период.

Кратковременное и длительное хранение. Места для хранения машин и их оборудование. Порядок подготовки машин к длительному и кратковременному хранению. Установка машин на хранение. Техническое обслуживание машин в период хранения. Снятие машин с хранения. Ответственность за преступнонебрежное хранение машин.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА  
«Чтение чертежей»

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение в курс черчения	1
2.	Основы проекционного черчения	2
3.	Чертежи в системе прямоугольных проекций	2
4.	Сечения и разрезы	1
5.	Рабочие чертежи и эскизы деталей	1
6.	Сборочные чертежи	1
	Итого	8

Программа

**Тема №1. Введение в курс черчения.**

Цель изучения предмета, задачи и роль чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68.). Основные надписи, форма, размеры, правила заполнения (ГОСТ 2.104-68). Учебные основные надписи. Линии чертежа: наименование, начертание, соотношение толщин, основное назначение (ГОСТ 2.303-68). Масштабы: назначение, ряды, запись (ГОСТ 2.302-68). Основные сведения о размерах (ГОСТ 2.307-68). Понятие о шероховатости поверхностей (ГОСТ 2.789-73). Правила обозначения шероховатостей на чертеже (ГОСТ 2.309-73).

**Тема №2. Основы проекционного черчения.**

АксонOMETрические проекции. Понятие о проецировании. Плоскости проекции (ГОСТ 2.317-69). Положение осей в изометрической и фронтально-диметрической проекции, их различие. Построение аксонOMETрической проекции окружности. Практическое применение аксонOMETрической проекции окружности. Техническое рисование.

**Тема №3. Чертежи в системе прямоугольных проекций.**

Плоскости проекций. Прямоугольное проецирование, как основной способ изображений, применяемый в технике (ГОСТ 2.305-68). Комплексный чертеж и его вспомогательная прямая. Проецирование геометрических тел. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. Построение третьей проекции по двум заданным. Выполнение эскизов. Построение разверток различных геометрических тел. Моделирование деталей.

**Тема №4. Сечения и разрезы.**

Основные сведения о сечениях (ГОСТ 2.305-68). Правила выполнения и обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68). Виды сечений. Понятие о разрезах (ГОСТ 2.305-68). Различие между сечением и разрезом. Классификация разрезов. Правила выполнения разрезов. Местные разрезы, их назначение и правила выполнения. Соединение части вида и разреза. Соединение половины вида и разреза. Понятие о

сложных разрезах. Ступенчатые и ломаные разрезы. Обозначение и положение секущей плоскости при выполнении сложных разрезов.

#### **Тема №5. Рабочие чертежи и эскизы деталей.**

Понятие о рабочем чертеже. Виды изделий и конструкторских документов (ГОСТ 2.101-68). Основные требования к рабочим чертежам (ГОСТ 2.109-73). Чтение изображений деталей (виды снизу, справа, сзади); расположение их на чертеже. Выбор рационального положения деталей. Выделение плоских поверхностей сплошными линиями. Условности и упрощения изображений деталей на чертеже (ГОСТ 2.305-68). Нанесение на чертеже различных видов обработки (ГОСТ 2.310-68). Резьбы и резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии (ГОСТ 2.311-68). Правила обозначения резьбы в сечениях и разрезах. Чтение изображений стандартных резьб. Указание допусков форм и расположение поверхности (ГОСТ 2.308-79). Зубчатые колеса и передачи (ГОСТ 2.402-68). Чтение чертежей зубчатых колес и передач, таблицы параметров. Деталирование.

#### **Тема №6. Сборочные чертежи.**

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей: изображения на сборочных чертежах; номера позиций (ГОСТ 2.109-73). Спецификация' (ГОСТ 2.108-68). Разрезы па сборочных чертежах, размеры на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей. Понятия о схемах, чтение кинематических и гидравлических схем.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Техническое обслуживание экскаваторов	4
2.	Подготовка и постановка экскаваторов на хранение. Снятие с хранения	4
3.	Ремонтные работы	4
4.	Подготовка экскаватора к работе	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>

### Программа

#### **Тема 1. Техническое обслуживание экскаваторов**

Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу.

##### Ежесменное техническое обслуживание

Состав работ при ежесменном ТО одноковшовых экскаваторов.

Проведение контрольного осмотра экскаватора. Проверка, подтяжка и крепление органов управления, рабочих органов, ходовой части. Смазка узлов и деталей экскаватора. Выполнение проверки действия рабочих органов, ходовой части, тормозной системы, приборов автоматического управления, освещения, сигнализации.

Уход за пневматической системой управления (проверка уровня рабочей жидкости, исправности насосной системы, гидрораспределителей, золотников, манометра, маслопроводов, шлангов, соединений и др.).

Осмотр и устранение неисправности защитных ограждений. Проверка состояния стальных канатов и замена их в случае износа.

Проведение контрольного осмотра двигателя экскаватора. Очистка двигателя от грязи и масла, обтирка двигателя. Проверка уровня масла в картерах основного и пускового двигателей (при необходимости долить масло). Проверка уровня электролита в аккумуляторах. Заправка топливных баков топливом. Заливка воды в систему охлаждения. Проверка трубопроводов и их соединений на герметичность. Проверка правильности показаний приборов. Проверка правильности работы двигателя на холостом ходу.

##### Периодическое и сезонное ТО

Выполнение периодического обслуживания (очистка, мойка, осмотр узлов и агрегатов, контроль их технического состояния, крепление деталей, узлов, агрегатов, проверка и регулировка механизмов и систем, замена или восстановление изношенных деталей, замена масел, топлива, рабочей и охлаждающей жидкостей).

Необходимость проведения сезонного ТО.

ТО при подготовке экскаватора к весенне-летнему сезону: промывка системы охлаждения, топливных баков, трубопроводов, гидросистемы; замена охлаждающей жидкости, топлива, масла, рабочей жидкости в гидросистеме,

проверка комплектности машин и ее узлов, проверка работы машины, ее узлов и агрегатов на холостом ходу.

ТО при подготовке экскаватора к осеннее-зимнему сезону: промывка системы охлаждения, топливных баков, трубопроводов, гидросистемы; замена охлаждающей жидкости, топлива, масла, рабочей жидкости в гидросистеме, проверка комплектности машин и ее узлов, проверка работы машины, ее узлов и агрегатов на холостом ходу.

## **Тема 2. Подготовка и постановка экскаваторов на хранение. Снятие с хранения**

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда.

Очистка экскаваторов от грязи. Очередное техническое обслуживание.

Подготовка площадки для хранения экскаваторов. Постановка их на хранение.

Снятие с экскаваторов деталей и агрегатов, подлежащих хранению на складе. Их очистка, смазывание.

Покрытие всех посадочных мест, рабочих и резьбовых соединений предохранительной смазкой. Проведение операций по подготовке гидравлических и пневматических систем, ДВС, ходовой части и рабочих органов экскаваторов к хранению.

Ознакомление с правилами снятия экскаваторов с долгосрочного хранения и используемым при этом оборудованием. Выполнение работ по снятию с хранения. Установка снятых деталей и сборочных единиц. Выполнение работ ТО. Подготовка экскаваторов к работе, запуск двигателя и выведение экскаваторов с места хранения.

## **Тема 3. Ремонтные работы**

Ознакомление с износом деталей лебедок экскаваторов.

Разборка и осмотр механизмов главной и стреловой лебедок. Ремонт подшипников, барабанов, смена шестерен, втулок, накладок фрикционных и тормозных лент, пружин, рычагов и шарнирных механизмов управления фрикционами и тормозами. Сборка лебедки из отремонтированных и новых деталей и их регулировка.

Правка и проверка стрелы. Замена изношенных роликов, зажимов для канатов и наконечников зубьев ковша. Проверка и сращивание канатов.

Участие в разборке поворотного механизма, трансмиссии и ходовой части экскаватора.

Замена изношенных опорных рамок. Проверка и регулировка механизмов управления. Регулировка узлов гидравлического и пневматического управления.

## **Тема 4. Подготовка экскаватора к работе**

Подготовка экскаватора с драглайном к работе. Ознакомление с инструкциями по безопасности труда при работе на экскаваторе, оборудованном драглайном.

Ежесменное ТО экскаватора. Пуск двигателя. Изучение работы в забое, выполняемой на экскаваторе с драглайном. Определение наибольшего радиуса действия экскаватора, длины стрелы и угла ее наклона.

Определение наибольшей ширины копания поверху и наибольшей высоты разгрузки. Апробирование механизмов экскаватора в работе. Проведение основных эксплуатационных регулировок.

Подготовка экскаватора с прямой и обратной лопатами к работе.

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда при работе на экскаваторе, оборудованном прямой лопатой, с выгрузкой грунта в транспорт или отвал.

Ежесменное ТО экскаватора. Подготовка экскаватора, оборудованного прямой лопатой к работе. Апробирование действия механизмов, проведение необходимых регулировок.

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда при работе на экскаваторе, оборудованном обратной лопатой, с выгрузкой грунта в транспорт или отвал.

Ежесменное ТО экскаватора. Подготовка экскаватора, оборудованного обратной лопатой к работе. Апробирование действия механизмов, проведение необходимых регулировок.

## **Вождение экскаватора**

Упражнение 1. Пуск двигателя и тренировка в управлении рычагами и педалями одноковшового экскаватора. Инструктаж по технике безопасности.

Освоить посадку на экскаваторе. Усвоить назначение рычагов и педалей управления и контрольных приборов экскаватора. Освоить приемы управления рабочим оборудованием и механизмами экскаватора.

Освоить приемы запуска пускового и основного двигателей. Освоить приемы остановки двигателя. Освоить приемы трогания с места и остановки экскаватора.

Упражнение 2. Вождение одноковшового экскаватора по прямой и с поворотами. Инструктаж по ТБ при вождении экскаватора.

Проверить готовность экскаватора к работе. Запустить двигатель. Освоить приемы главного трогания экскаватора с места и остановки, поворота экскаватора, подъема и опускания стрелы, поворота с поднятым ковшом, поворота с одновременным опусканием и подъемом ковша.

Освоить вождение экскаватора по условному забою по прямой и с поворотом.

Перечень учебного оборудования для подготовки водителей погрузчиков

## 1 Оснащение кабинетов

### 1. Кабинет «Дорожных и строительных машин»

- 1.1. Двигатель с навесным оборудованием в разрезе на безопасной стойке
- 1.2. Коробка передач, раздаточная коробка, ходоуменьшители – в разрезе
- 1.3. Ведущие мосты в разрезе
- 1.4. Набор деталей кривошипно-шатунного механизма
- 1.5. Набор деталей газораспределительного механизма
- 1.6. Набор деталей системы охлаждения
- 1.7. Набор деталей смазочной системы
- 1.8. Набор деталей системы питания
- 1.9. Набор деталей системы пуска вспомогательным бензиновым двигателем
- 1.10. Набор деталей сцепления
- 1.11. Набор деталей рулевого управления
- 1.12. Набор деталей тормозной системы
- 1.13. Набор деталей гидравлической навесной системы
- 1.14. Набор приборов и устройств системы зажигания
- 1.15. Набор приборов и устройств электрооборудования
- 1.16. Учебно–наглядные устройства «Принципиальные схемы устройства гусеничного и колесного тракторов»
- 1.17. Учебно–наглядные пособия по устройству изучаемых моделей тракторов.

### 2. Кабинет «Техническое обслуживание тракторов».

- 2.1. Учебно–наглядные пособия по техническому обслуживанию тракторов
- 2.2. Учебно–наглядные пособия по ремонту тракторов

### 3. Кабинет «Правила дорожного движения», «Основы управления транспортным средством и безопасность движения», «Оказание первой медицинской помощи»

- 3.1. Модель светофора
  - 3.2. Модель светофора с дополнительными секциями
  - 3.3. Учебно–наглядное пособие «Дорожные знаки»
  - 3.4. Учебно–наглядное пособие «Дорожная разметка»
  - 3.5. Учебно–наглядное пособие «Сигналы регулировщика»
  - 3.6. Учебно–наглядное пособие «Схема перекрестка»
  - 3.7. Учебно–наглядное пособие «Схема населенного пункта, расположение дорожных знаков и средств регулирования»
  - 3.8. Учебно–наглядное пособие «Маневрирование транспортных средств на проезжей части»
  - 3.9. Учебно–наглядное пособие «Дорожно-транспортные ситуации и их анализ»
  - 3.10. Учебно–наглядное пособие «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим»
  - 3.11. Набор средств для проведения занятий по оказанию первой медицинской помощи
  - 3.12. Медицинская аптечка
  - 3.13. Правила дорожного движения Российской Федерации
- ## 2. Оснащение лаборатории

## 1. Лаборатория «Тракторы»

- 1.1. Двигатели тракторные (монтажные) на стойках
- 1.2. Коробка передач трактора
- 1.3. Ведущий передний и задний мосты колесного трактора на стойке
- 1.4. Сцепление трактора
- 1.5. Сборочные единицы рулевого управления трактора
- 1.6. Набор контрольно – измерительных приборов электрооборудования
- 1.7. Набор деталей контрольно – измерительных приборов зажигания
- 1.8. Набор сборочных единиц и деталей системы охлаждения двигателя
- 1.9. Набор сборочных единиц смазочной системы двигателя
- 1.10. Набор сборочных единиц и деталей системы питания дизелей
- 1.11. Набор сборочных единиц пускового устройства
- 1.12. Набор приборов и устройств электрооборудования
- 1.13. Набор сборочных единиц оборудования гидравлической системы тракторов
- 1.14. Трактор для регулировочных работ

Учебно-методическая документация по подготовке трактористов и водителей автотранспортных средств:

1. Стандарты начального профессионального образования по профессии водитель средства категории «А», «В», «С», «D», «Е».
2. Примерные программы подготовки водителей транспортных средств категории «А», «В», «С», «D», «Е».
3. Примерные программы переподготовки водителей транспортных средств категории с «В» на «С», с «В» на «D», с «С» на «В», с «С» на «D», с «D» на «В», с «D» на «С».
4. Примерная программа курса. «Педагогические основы деятельности преподавателя по подготовке водителей автотранспортных средств» (разработана в соответствии с квалификационными требованиями к преподавателям).
5. Примерная программа курса. «Педагогические основы деятельности мастера производственного обучения по подготовке водителей автотранспортных средств» (разработана в соответствии с квалификационными требованиями к преподавателям).
6. Учебные пособия к программам, указанным в п.п. 4,5. Выпуск 1. Основы психологии, Выпуск 2. Основы профессиональной педагогики (для преподавателя), Выпуск 3. Основы профессиональной педагогики (для мастера ПО), Выпуск 4. Основы методики обучения (для преподавателя), Выпуск 5. Основы методики производственного обучения (для мастера ПО), Выпуск 6. Методические указания (памятка) слушателям курсов.
7. Пособие по проведению выпускных экзаменов при подготовке водителей автотранспортных средств.
8. Бланки свидетельств о прохождении обучения водителей транспортных средств.
9. Бланки свидетельств о прохождении обучения по подготовке трактористов-машинистов (трактористов).

10. Бланки свидетельств для мастеров производственного обучения (инструкторов) и удостоверений для преподавателей, прошедших обучение по Программам (см. п.п. 4,5).
11. Примерная программа подготовки по профессии «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».
12. Стандарт Российской Федерации профессиональные блоки трактористов категорий «А», «В», «С», «D», «E», «F» (сборник)
13. Примерные программы подготовки трактористов категорий «А», «В», «С», «D», «E», «F».
14. Методические рекомендации по проведению экзаменов на получение допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста – машиниста (тракторист)
15. Сборник нормативных материалов по подготовке трактористов – машинистов (трактористов).