



Государственное областное автономное  
профессиональное образовательное учреждение

**«Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель начальника МБУ

«Управление благоустройства

г. Липецка»

 Т.Д.Клюев

«        »        2019 г.

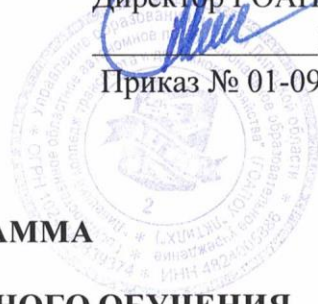


**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГОАПОУ «ЛКТИДХ»

 Р.В. Подмарков

Приказ № 01-09/322 от 28.10.2019



**ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,  
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ)

**ПО ПРОФЕССИИ**

**МАШИНИСТОВ ЭКСКАВАТОРА ОДНОКОВШОВОГО  
4-5 РАЗРЯДА**

Общее количество часов обучения	256
Длительность обучения	1,5 месяца / 3 месяца
Недельная нагрузка	40ч. (с отрывом от работы)/ 20ч. (без отрыва от работы)
Завершающая форма обучения	Итоговая аттестация.
Вид выдаваемого документа	Свидетельство об уровне квалификации установленного образца
Присваиваемый разряд	4-5
Форма обучения	Очная / Очно-заочная

## **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказа Минобрнауки от 18.04.2013 г.№292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение"
- общероссийский классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. N 367)
- локальные акты ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

### **1.2 Требования к слушателям:**

К освоению основных программ профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе

[

не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения программы:

Программа направлена на освоение следующих общих компетенций (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Программа направлена на освоение следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Управление и технология выполнения работ экскаватором CASE 210B.
ПК 0.1.	Изучение основных правил работы на экскаваторе. Изучение схем разработки грунта, схем экскаваторных забоев.
ПК 0.2.	Изучение назначения и применения экскаватором CASE 210B с различным оборудованием.

В результате освоения рабочей программы обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Выполнения работ одноковшовыми экскаваторами, емкость и производительность которых указана ниже. Разработка грунтов при устройстве выемок, насыпей, резервов, кавальеров и банкетов при строительстве автомобильных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб. Разработка котлованов под здания и сооружения, при возведении опор линий электропередачи и контактной сети. Рытье траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других аналогичных сооружений.
-------------------------	--

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управлять экскаватором в различных условиях движения;</li> <li>• Выполнять задание в соответствии с технологическим процессом производства работ;</li> <li>• Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения технологического процесса;</li> <li>• Управлять экскаватором при производстве работ;</li> <li>• Выполнять все операции по обслуживанию и профилактическому ремонту экскаватора;</li> <li>• Соблюдать правила дорожного движения;</li> <li>• Использовать средства индивидуальной защиты;</li> <li>• Пользоваться необходимыми приспособлениями и измерительными приборами;</li> <li>• Заправлять, регулировать и налаживать инструмент, применяемый в процессе технического обслуживания и ремонта;</li> <li>• Соблюдать правила безопасности труда и внутреннего трудового распорядка;</li> <li>• Пользоваться при необходимости средствами предупреждения и тушения пожаров;</li> <li>• Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила государственной регистрации экскаватора;</li> <li>• Правила допуска к работе машиниста экскаватора;</li> <li>• Устройство экскаватора и сменных приспособлений;</li> <li>• Правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта экскаватора;</li> <li>• Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлением и инструментом, при помощи которых он работает или которые обслуживают;</li> <li>• Способы производства работ при помощи экскаватора;</li> <li>• Сортамент и маркировку горюче-смазочных и эксплуатационных материалов;</li> <li>• Правила дорожного движения;</li> <li>• Производственную должностную инструкцию;</li> <li>• Правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;</li> </ul>

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Характеристика работ.** Выполнение работ одноковшовыми экскаваторами с ковшом и роторными экскаваторами, емкость и производительность которых указана ниже. Разработка грунтов при устройстве выемок, насыпей, резервов, кавальеров и banquetов при строительстве автомобильных дорог, оросительных и судоходных каналов, плотин, оградительных земляных дамб. Разработка котлованов под здания и сооружения, при возведении опор линий электропередачи и контактной сети.

[

Рытье траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других аналогичных сооружений.

**Должен знать:** устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов; принцип работы 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.

#### **4-й разряд**

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью до 0,15 м<sup>3</sup>.

#### **5-й разряд**

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>.

Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью до 1000 м<sup>3</sup>/ч.

#### **6-й разряд**

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 0,4 м<sup>3</sup> до 1,25 м<sup>3</sup>.

Роторные экскаваторы (канавокопатели и траншейные) производительностью свыше 1000 м<sup>3</sup>/ч до 2500 м<sup>3</sup>/ч.

#### **7-й разряд**

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 1,25 м<sup>3</sup> до 4 м<sup>3</sup>.

Роторные экскаваторы производительностью свыше 2500 м<sup>3</sup>/ч до 4500 м<sup>3</sup>/ч.

Требуется среднее профессиональное образование.

#### **8-й разряд**

Одноковшовые экскаваторы с ковшом емкостью свыше 4 м<sup>3</sup> до 9 м<sup>3</sup>.

[

Роторные экскаваторы производительностью свыше 4500 м<sup>3</sup>/ч.

Требуется среднее профессиональное образование.

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ МАШИНИСТОВ ЭКСКАВАТОРА ОДНОКОВШОВОГО

№ п/п	Код профессии по ОК 016-94	Профессия	Срок обучения		Присваиваемые разряды
			Очная форма	Очно-заочная	
1.	14390	Машинист экскаватора одноковшового	1,5 месяца	3 месяца	4-5

	Наименование предмета	Всего часов	Теоретическое обучение	Практические работы	Формы контроля
<b>1</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>12</b>			
1.1	Материаловедение	4	4		Зачет
1.2	Слесарные и сборочные работы	4	4		Зачет
1.3	Электротехника	4	4		Зачет
<b>2</b>	<b>Профессиональные дисциплины</b>	<b>124</b>			
2.1	Конструкция и устройство экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup>	60	48	12	Зачет
2.2	Эксплуатация экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup> , производство работ.	60	40	20	Зачет
2.3	Охрана труда и окружающей среды	4	4		
<b>3</b>	<b>Практика</b>	<b>104</b>			
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	8		
	<b>Экзамен</b>	<b>8</b>	8		
	<b>ИТОГО</b>	<b>256</b>	120	32	

### 3.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование профессии: «Машинист экскаватора одноковшового» 256 часов.

№№ пп	Наименование дисциплин	Всего часов	Срок обучения в неделях						
			1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>12</b>							
1.1.	Материаловедение	4	4						
1.2.	Слесарные и сборочные работы	4	4						
1.3.	Электротехника	4	4						
2.	<b>Профессиональные дисциплины</b>	<b>124</b>							
2.1.	Конструкция и устройство экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup>	60	28	32					
2.2.	Эксплуатация экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup> , производство работ.	60		8	40	12			
2.3.	Охрана труда и окружающей среды	4				4			
3.	<b>Практика</b>	<b>104</b>				24	40	40	
4	<b>Консультации</b>	<b>8</b>							8
5	<b>Экзамен</b>	<b>8</b>							8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>256</b>	40	40	40	40	40	40	16



## 4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

#### Предмета «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Материаловедение</b>			
Металлы и сплавы	2	2	
Пластмассы и электроизоляционные материалы	2	2	
<b>ИТОГО:</b>	4	4	

#### Тема 1. Металлы и сплавы

Классификация металлов. Структура металлов. Основные свойства металлов: физические, химические, технологические. Зависимость свойств металлов от их структуры. Способы механических и технологических испытаний свойств металлов.

Черные металлы. Чугун и сталь, различия между ними. Виды чугуна: серый, ковкий, модифицированный, высокопрочный; основные свойства и область применения.

Стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и способу выплавки. Маркировка сталей.

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение,

температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки.

Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом.

Сущность явления коррозии и ее виды. Причины возникновения коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

## **Тема 2. Пластмассы и электроизоляционные материалы.**

Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение. Пластмассы, применяемые для узлов строительных машин и механизмов.

Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, плексиглас, резина и другие. Назначение и область применения.

Синтетические высокополимерные диэлектрики: полистирол, фторопласт, полиэтилен, полихлорвинил и другие.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### Предмета «Слесарные и сборочные работы»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Слесарные и сборочные работы</b>			
Слесарные работы	2	2	
Слесарно-сборочные рабы	2	3	
<b>ИТОГО:</b>	4	4	

#### Тема 1. Слесарные работы

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря.

Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки: разметка, рубка, резка, правка, гибка, опилование, сверление, зенкование, развертывание, нарезание резьбы, притирка и доводка, шабрение.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий. Основные понятия о взаимозаменяемости. Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Шероховатость поверхностей; параметры, обозначение.

[

## Тема 2. Слесарно-сборочные работы.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ. Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия машиностроения и их основные части. Элементы процесса сборки. Классификация соединений деталей.

Точность сборочных соединений. Сборочные базы. Понятие о точности сборки. Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности.

Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Завертывающие машины. Механизированные установки для сборки резьбовых соединений. Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка трубопроводов.

Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцовые поверхности деталей цифровых меток. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов.

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

## Предмета «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Электротехника</b>			
Постоянный и переменный ток	1	1	
Электрическая цепь	1	1	
Электрические машины и трансформаторы	1	1	
Электроизмерительные приборы	1	1	
<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

### Тема 1. Постоянный и переменный ток

Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока.

Магнитное поле, индукция.

Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период).

### Тема 2. Электрическая цепь

Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

[

### **Тема 3. Электрические машины и трансформаторы**

Основные части электрических машин. Электрические машины постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электрические машины переменного тока. Типы электрических двигателей, правила их подключения.

Трансформаторы, их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

### **Тема 4. Электроизмерительные приборы**

Способы измерения электрической величины. Классификация электроизмерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### Предмета «Конструкция и устройство экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Конструкция и устройство экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup></b>			
Устройство двигателей внутреннего сгорания	20	16	4
Устройство экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup>	24	20	4
Техническое обслуживание экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup>	16	10	4
<b>ИТОГО:</b>	60	48	12

#### Тема 1. Устройство двигателей внутреннего сгорания

Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по числу тактов, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, крутящий момент, тепловой баланс и др.).

Основные системы и механизмы двигателя, их назначение.

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

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

Устройство и техническая характеристика двигателей, применяемых на экскаваторах. Системы пуска. Способы пуска двигателей. Системы пуска. Способы пуска двигателей. Назначение, устройство пусковых устройств. Особенности пуска дизельных двигателей.

Устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма.

Остов. Поршневая группа. Кривошипно-шатунная группа. Условия нормальной работы. Возможные неисправности и способы их устранения

Устройство и принцип работы газораспределительного механизма.

Устройство и работа. Декомпрессионный механизм. Техническое обслуживание.. Возможные неисправности и способы их устранения

Устройство и принцип работы системы охлаждения.

Классификация. Схема работы системы. Устройство системы жидкостного охлаждения. Устройство системы воздушного охлаждения. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы их устранения

Устройство и принцип работы системы смазки.

Масла. Схема действия системы. Агрегаты системы. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы их устранения.

Устройство и принцип работы системы питания.

Топливо и смесеобразование. Схема работы системы. Воздухоочиститель и турбо компрессор. Топливные баки и фильтры. Подкачивающий насос. Форсунки. Топливный насос рядного типа. Топливный насос распределительного типа. Всережимный регулятор. Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы устранения.

Системы пуска. Способы пуска. Рабочий цикл пускового двигателя.



Пусковой двигатель. Редуктор. Средство для облегчения пуска дизеля.

Техническое обслуживание. Возможные неисправности и способы устранения.

## **Тема 2. Устройство экскаваторов с ковшем емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>**

Конструкция одноковшовых экскаваторов: общие сведения, объекты применения, рабочее оборудование, устройство экскаватора с гидравлическим приводом, электрооборудование, рабочее оборудование, силовое гидравлическое оборудование, система и аппаратура управления, схемы гидравлического привода, механизм поворота и передвижения.

Общая компоновка

[

Назначение и область применения. Классификация и система индексации. Устройство, технические характеристики и параметры

Трансмиссия и ходовая часть

Узлы трансмиссии.

Сцепление, коробка передач, карданная передача, ведущие мосты, конечные передачи

Механизм поворота и передвижения экскаватора.

Механизм поворота, опорно-поворотное устройство, механизмы передвижения гусеничных и пневмоколесных гидравлических экскаваторов

Ходовое устройство.

Колесная ходовая часть. Гусеничный движитель

Системы управления.

Рулевое управление. Тормоза. Пневмосистема. Схема пневмопривода

Электрооборудование экскаватора.

### Тема 3. Техническое обслуживание экскаваторов

Система технического обслуживания и ремонта машин

Основные понятия о качестве и общие положения по эксплуатации дорожных и строительных машин

Надежность, долговечность

Подготовка машин к использованию по назначению.

Особенности эксплуатации в зимнее время и в период жаркой погоды

Транспортирование, хранение и учет работы машин

Техническое обслуживание экскаваторов

Общие положения по системе технического обслуживания и ремонта машин

Общая характеристика системы планово-предупредительного ремонта. Понятия о надежности и долговечности. "Положения и нормативы технического обслуживания" Корректирование нормативов. Понятия о диагностировании. Виды и режимы технического обслуживания. Работы проводимые при техническом обслуживании. Оборудование, применяемое при проведении технического обслуживания.

Средства технического обслуживания дорожных и строительных машин.

Заполнение документации по выдаче нефтепродуктов. Топливо-смазочные материалы и рабочие жидкости.

Организация ремонта дорожно-строительных машин и тракторов.

Материалы и изделия для ремонта дорожно-строительных машин и тракторов

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### Предмета «Эксплуатация одноковшового экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>, производство работ »

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Эксплуатация одноковшового экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>, производство работ</b>			
Организация ремонта и обслуживания экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup> .	24	14	10
Эксплуатация экскаваторов одноковшовых с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup> .	36	26	10
<b>ИТОГО:</b>	60	40	20

#### **Тема 1. Организация ремонта и обслуживания экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>.**

Технология производства ремонта дорожно-строительных машин и тракторов

Основные сведения о технологии производства ремонтных работ. Разборка ремонтируемых машин. Технология ремонта типовых деталей дорожно-строительных машин и тракторов. ремонт двигателей, элементов трансмиссии, муфт и коробок передач, ходовых устройств, гидрооборудования, металлоконструкций и кабин, рабочего оборудования. Сборочные и регулировочные работы при ремонте дорожно-строительных машин и тракторов. Обкатка и испытание отремонтированных машин.

Причины износа и поломки оборудования экскаваторов. Характер износа. Проводимые мероприятия по предупреждению износа и отказа

[

оборудования и обеспечение его долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание, организация смазочного и ремонтного хозяйства и др.

Структурное подразделение предприятия, осуществляющее ремонтную функцию. Основные задачи ремонтной службы. Структура ремонтной службы на предприятии.

Понятие о рациональной системе технического обслуживания и ремонта оборудования. Планово-предупредительный ремонт (ППР). Регламентированное техническое обслуживание. Неплановое техническое обслуживание.

Документация на ремонт оборудования, ее формы и назначение.

Производственный и технологический процессы ремонта. Виды и методы ремонта экскаваторов. Организационные формы ремонта на данном предприятии.

Безопасность труда при выполнении ремонтных работ.

Обкатка машины и подготовка к работе.

Сущность и назначение обкатки. Продолжительность обкатки. Предварительная поузловая проверка экскаватора до начала обкатки. Порядок устранения дефектов, регулировки механизмов. Порядок и правила оформления, отправки экскаватора для ремонта в ремонтные мастерские, на завод-изготовитель.

Правила установки на экскаватор сигнала и фар, заправки двигателей горючим, гидропривода - рабочей жидкостью.

Режим обкатки двигателя на холостом ходу.

Режимы обкатки экскаваторов под нагрузкой. Правила проверки работы ковша, проверки работы ковша при передвижении экскаватора. Порядок проверки надежности и четкости работы органов управления. Особенности проверки работы экскаваторов с механическим приводом. Допустимое усилие на рычагах управления навесного оборудования тракторного экскаватора с механическим приводом.

Моечные, крепежные, регулировочные работы, выполняемые после объекта.

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта тракторных экскаваторов. Значение технического обслуживания экскаваторов. Понятие о технологическом процессе технического обслуживания. Работы, выполняемые при техническом обслуживании. Персонал, выполняющий работы по техническому обслуживанию. Применяемое оборудование, инструмент и приспособления. Место выполнения работ по техническому обслуживанию.

Периодичность, содержание, правила выполнения уборочно-моечных работ при техническом обслуживании трактора, двигателя, навесного оборудования.

Порядок смены рабочей жидкости.

Периодичность, содержание, правила выполнения крепежных работ. Правила затяжки болтовых соединений, контроля шпоночных и шлицевых соединений.

Наиболее характерные неисправности в работе экскаваторов, их признаки, причины возникновения, основные методы предотвращения и устранения.

Операции, выполняемые, при регулировке тормозов ведущих колес. Порядок проверки герметичности тормозной системы. Правила смены манжет и сальников.

Техническое обслуживание электрооборудования. Периодичность и правила проведения внешнего осмотра электрооборудования.

Порядок смазывания экскаваторов. Необходимость смазывания деталей и механизмов в соответствии со схемой и картой периодичности, применения рекомендуемых сортов масел. Основные характеристики масел. Масла и смазки, применяемые для смазывания и замены смазки.

## Тема 2. Эксплуатация экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>.

Основные виды и исполнения рабочего оборудования

Прямая лопата, маятниковая прямая лопата, напорная прямая лопата, прямая лопата со створчатым ковшом, обратная лопата, боковая обратная лопата, погрузочное оборудование, землеройно - планировочное оборудование, драглайн, грейфер, копер, гидромолот.

Работа в отвал и на транспорт. Работа при проходке траншей. Верхняя экскаваторная погрузка.

Установка экскаватора. Приемы работы при черпании, поворотах и разгрузке, совмещение операций, сокращение времени цикла работы экскаватора. Приемы работы в отвал и на транспорт. Организация транспортных работ на уступе. Мера предупреждения поломок и аварий экскаватора при работе и передвижке. Правильная организация рабочего места. Мероприятия по снижению расходования электроэнергии, горючего, смазочных и других материалов.

Организация подготовительных, транспортных и разгрузочных работ.

График сменной работы. Учет экскаваторных работ. Замер проделанной работы и определение объема выработки. Понятие о технической норме выработки экскаваторов за час чистой работы, понятие времени чистой работы.

Управление одноковшовыми экскаваторами: инструктаж по организации рабочего места и безопасным условиям труда.

Проверка состояния экскаватора, подготовка к работе.

Ознакомление с пультом управления и последовательностью включения механизма одноковшового экскаватора. Приемы включения механизмов.

Знаковая и звуковая сигнализация.

Приемы управления механизмами одноковшового экскаватора при подъеме и опускании грунта.

Погрузка и разгрузка сыпучих грузов, разработка грунта одноковшовым экскаватором, оборудованным ковшом.

Работы по очистки одноковшового экскаватора от грязи и грунта.



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### Предмета «Охрана труда и окружающей среды»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Конструкция и устройство электронной системы управления гидравликой экскаватора CASE 210B</b>			
Законодательство в сфере охраны труда.	1	1	
Производственный травматизм, меры по его предупреждению.	1	1	
Гигиена труда, охрана окружающей среды.	1	1	
Оказание первой помощи.	1	1	
<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

#### **Тема 1. Законодательство в сфере охраны труда.**

Общие сведения о безопасности труда. Кодекс законов о труде и другие правовые акты, определяющих трудовой процесс и специфику производства.

Общие сведения о государственном надзоре внутриведомственном и общественном контроле за производством. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Правила внутреннего трудового распорядка. Инструктажи по охране труда.

#### **Тема 2. Производственный травматизм, меры по его предупреждению.**

Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные методы и

[

технические средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам.

Устройства предохранительные, оградительные и сигнализирующие, цвета и знаки безопасности. Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила безопасной работы с электрифицированным оборудованием и инструментами. Сведения о заземлении электроустановок.

Средства индивидуальной и коллективной защиты работающих. Общие требования и классификация. Спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, органов дыхания, головы, глаз и лица. Предохранительные приспособления, порядок их подбора, подгонки и использования. Маркировка и испытание средств защиты. Способы хранения и поддержания в работоспособном состоянии средств защиты.

### **Тема 3. Гигиена труда, охрана окружающей среды.**

Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Оценка технологий и технических средств на экологическую приемственность. Возможные загрязнения атмосферы, воды и земли при выполнении работ на производстве. Основные понятия о гигиене труда, спецодежде, режиме отдыха и питания, утомляемости. Предельно допустимые концентрации вредных факторов. Санитарно-бытовые помещения на территории предприятия.

Основные положения по охране труда при проведении технического обслуживания и ремонте дорожно-строительных машин и тракторов.

Соблюдать строительные нормы и правила.

Выполнение требований безопасности труда при ремонте дорожно-строительных машин Правила проведения ТО и ремонта.

Противопожарные мероприятия. Охрана окружающей среды

#### **Тема 4. Оказание первой помощи.**

Медицинское обслуживание на предприятии. Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах, механических травмах отравлениях, травмах глаз, термических ожогах, ожогах кислотами и щелочами и т.п. Содержание аптечки на производстве и порядок пользования ею. Порядок оповещения руководителя о несчастном случае при аварии на производстве.

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### Производственного обучения

№ п/п	Тема	Всего часов
1.	Инструктаж по ОТ и ТБ, ознакомление с предприятием и видами выполняемых работ	8
2.	Разборка, ремонт и сборка механизмов, агрегатов и узлов экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup> . Проведение ТО	32
3.	Освоение приемов выполнения работ машиниста экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup>	36
4.	Самостоятельное выполнение работ машиниста экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м <sup>3</sup> до 0,4 м <sup>3</sup> .	28
	<b>ИТОГО:</b>	<b>104</b>

#### **Тема 1. Инструктаж по ОТ и ТБ, ознакомление с предприятием и видами выполняемых работ.**

Инструктаж по технике безопасности на производстве (проводит специалист по технике безопасности).

Экскурсия на производство для практического ознакомления обучающихся с экскаваторными работами.

Ознакомление с выработками и их назначением.

Ознакомление с выемочно-погрузочными и отвальными работами, с транспортировкой грунта. Ознакомление с машинами, применяемыми для этих работ.

Ознакомление с рабочим местом и работой машиниста экскаватора.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте машиниста экскаватора. Инструктаж по технике безопасности при проведении ремонтных работ и ТО экскаватора.

#### **Тема 2. Разборка, ремонт и сборка механизмов, агрегатов и узлов экскаваторов с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>.**

**Проведение ТО.**

[

Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при разборке, и с основными операциями демонтажных работ. Правила безопасности при демонтажных работах.

Демонтаж экскаватора: ходовой части, поворотной платформы и поворотного устройства, рабочего оборудования и устройств управления.

Ремонт оборудования экскаваторов. Ознакомление с приемами разборки узлов ходовой части, поворотной платформы и поворотного устройства, гидропривода, рабочего оборудования и устройств управления, с основными причинами и видами износа и поломок деталей, приемами ремонта, сборки и регулировки отдельных узлов.

Разборка узлов ходовой части, поворотной платформы и поворотного устройства, рабочего оборудования и устройств управления, гидропривода, чистка и промывка деталей, осмотр и определение неисправностей и степени износа деталей. Ремонт деталей и замена отдельных изношенных деталей новыми. Смазка деталей. Сборка узлов и проверка качества сборки.

Ремонт электрического оборудования экскаваторов. Ознакомление с приемами разборки электрического оборудования и аппаратуры, основными неисправностями, приемами ремонта, сборки и регулировки.

Разборка, ремонт и сборка электродвигателей и генераторов постоянного и переменного тока, распределительных ящиков, реостатов, пускателей, сопротивлений и пр. Проверка и регулировка электрооборудования.

Монтаж экскаваторов. Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при монтаже экскаваторов, и с основными монтажными операциями.

Правила безопасности при монтажных работах.

Монтаж экскаватора; ходовой части, оборудования на поворотной платформе и самой платформы, поворотного устройства, рабочего оборудования и устройств управления.

Опробование и контроль работы всех узлов экскаватора.

[

**Тема 3. Освоение приемов выполнения работ машиниста экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>.**

Ознакомление с правилами безопасности при обслуживании экскаваторов на открытых работах.

Освоение навыков осмотра экскаватора и ухода за ним в период работы и при приеме и сдаче смены.

Проверка исправности механического и электрического оборудования экскаваторов: болтовых соединений, фрикционных и зубчатых передач, действия всех смазочных устройств, заполнения смазкой масленок, подачи масла, работы подшипников и других трущихся частей оборудования, электрических пусковых устройств и систем управления.

Уход за механическим и электрическим оборудованием экскаватора: фрикционными муфтами, подшипниками, тормозными лентами, зубчатыми передачами, пускателями и пр.

Проверка и подготовка рабочего места.

Обучение управлению экскаватором в различных условиях.

Выполнение всех работ машиниста экскаватора под руководством опытного машиниста экскаватора.

**Тема 4. Самостоятельное выполнение работ машиниста экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,15 м<sup>3</sup> до 0,4 м<sup>3</sup>.**

Самостоятельное выполнение работ машиниста экскаватора под наблюдением квалифицированного машиниста экскаватора.

Освоение передового опыта работы машинистов экскаваторов-передовиков производства по обеспечению высокопроизводительной, бесперебойной и безаварийной работы обслуживаемого экскаватора при соблюдении производственно-технических инструкций, установленных правил безопасности, санитарии и гигиены труда.

[

## **5.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение программы**

Для реализации образовательной программы предусмотрены:

Мастерская М 17.

Оборудование мастерской «Управление экскаватором»:

- Рабочее место преподавателя
- Рабочие места обучающихся
- Комплекты учебно-методической документации
- Комплекты учебно-наглядных пособий:

Технические средства обучения

- Ноутбук
- Мультимедийный проектор с экраном

Оснащение оборудованием:

1. Экскаватор полноповоротный гусеничный CASE CX210B.
2. Набор инструментов для спецтехники Kamasa-TOOLS K 25014.
3. Тележка для инструмента на колесах Практик WDS-0.
4. Верстак Верстакофф PROFFI 218 ДЗ Д5 Э 101141.
5. - оборудование для удаления выхлопных газов
6. - зарядное устройство

## **5.2 Требования к реализации учебного процесса, формы аттестации**

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием, которое определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации устанавливаются учебным планом и графиком учебного процесса.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.



### **5.3. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **5.3.1. Печатные издания**

##### **Основные источники (печатные):**

1. Кравникова А.П. Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин/ А.П. Кравникова – М: ФГБОУ «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016-420с.;
2. Сапоненко У.И., Машинист экскаватора одноковшового М.,Академия, 2014
3. Гладков Г.И., Петренко А.М. Тракторы. Устройство и техническое обслуживание М.,ИЦ Академия ,2011
4. Полосин М.Д., Ронинсон .Г. Техническое обслуживание и ремонт дорожных строительных машин.-М.ИЦ Академия 2011
5. Ю.Ф.Клюшин, Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства.- М.: Академия, 2014
6. К.К.Шестопапов Подъёмно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. Академия, 2015

#### **5.3.2. Дополнительная литература**

1. Адашкин А. М., Материаловедение (металлообработка) – М.:Академия, 2006

2. Чумак Н. Г. Материалы и технология машиностроения. – М.:Машиностроение, 2004
3. Зайцев С. А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении - М.:ИРПО; ИЦ «Академия», 2005г
4. Ранеев А. В. , Полосин М. Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. М. : ИРПО; Из. Центр «Академия», 2000г.
5. Полосин М. Д. Машинист дорожных и строительных машин. М.: «Академия», 2002г.
6. Полосин М. Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. М. : «Академия», 1999 г.
7. Головин С. Ф. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов. М.: «Мастерство», 2002

### **5.3.3 Оценочные материалы**

Оценка качества освоения образовательной программы профессионального обучения проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Оценочные материалы включают материалы текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, позволяющих оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств разрабатываются педагогическими работниками колледжа совместно с представителями работодателей.

## **6. Разработчики:**

Преподаватель Назаров О.Н.

должность, место работы, Ф.И.О.