

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПРОМТЭК»  
(АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО

Учебный центр «ПРОМТЭК»

Д.И. Шувалов

2019 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
Программа профессиональной подготовки, переподготовки и  
повышения квалификации по профессии  
«Машинист экскаватора»

Пенза, 2019

## Пояснительная записка

### 1. Цель основной программы профессионального обучения «Машинист экскаватора»

**Категория слушателей:** рабочие

**Наименование программы:** «Машинист экскаватора».

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения: профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации машинистов экскаватора 4-8 разрядов.

**Основная цель** Программы – формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

Программа содержит квалификационные характеристики согласно Профстандарту «Машинист экскаватора».

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование.

Особые условия допуска к работе: лица не моложе 18 лет - для машиниста экскаватора 4-го разряда; лица не моложе 19 лет - для машиниста экскаватора 5-го разряда; лица не моложе 20 лет - для машиниста экскаватора 6-го разряда; лица не моложе 21 года - для машиниста экскаватора 7-го разряда; лица не моложе 22 лет - для машиниста экскаватора 8-го разряда.

Требования к опыту практической работы: отсутствуют для машиниста экскаватора 4 разряда; не менее одного года - для машиниста экскаватора 5-го разряда; не менее двух лет - для машиниста экскаватора 6-го разряда; не менее трех лет - для машиниста экскаватора 7-го разряда; не менее четырех лет - для машиниста экскаватора 8-го разряда.

Продолжительность обучения при профессиональной подготовке новых рабочих установлена 4 месяца, переподготовке – 2 месяца, повышения квалификации – 1 месяц.

При переподготовке лицам, имеющим родственную профессию (тракторист и т.д.) срок обучения должен быть сокращен за счет теоретического обучения (технических предметов, типовых тем и т.д.).

Так как программы по предметам «Правила дорожного движения», «Основы управления и безопасность движения», «Оказание первой медицинской помощи» являются общими для подготовки и получения права на управление самоходными машинами, то они изучаются в пределах часов примерного учебного плана программы подготовки трактористов категории «С» и «Е», разработанных Институтом развития профессионального образования в 2001 г., утвержденной Министерством образования Российской Федерации и согласованная с Главной государственной инспекцией по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

При изучении Специального курса, основной упор делается на экскаваторы соответствующего разряда (разрядов), на обучение по которым поступили учащиеся.

Программа производственного обучения машиниста экскаватора проходит непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий на экскаваторе соответствующего разряда.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после обучения проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкций и других нормативных документов.

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

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

Профессиональная подготовка завершается сдачей квалификационного экзамена комиссии учебного центра.

После успешной сдачи квалификационного экзамена, учащемуся выдается Свидетельство, с присвоением квалификации «Машинист экскаватора» соответствующего разряда (разрядов), по которым учащийся проходил обучение.

Содержание основной программы профессионального обучения по теме «Машинист экскаватора» разработано на основании:

- Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.12.2017);

- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273;

- Приказа № 931 н от 21.11.14 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист экскаватора», рег. № 262».

Структура, теоретико-методологические, содержательные и методические основы данной Программы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к основным программам профессионального обучения (программам профессиональной подготовки и повышения квалификации) в учреждениях дополнительного профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» зарег. в Минюсте от 15.05.2013 № 28395).



## 2. Планируемые результаты освоения Программы. (примерные)

Слушатель, освоивший программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

### 1. Профессиональная компетентность:

*владеть:*

- *навыками выполнения механизированных работ с применением экскаватора;*
- *приемами оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;*
- *полным представлением об аварийности и травматизме при эксплуатации обслуживаемых экскаваторов*

*Машинист экскаватора: 4 разряда (с ковшом емкостью до 0,15 м<sup>3</sup>); 5-го разряда (с ковшом емкостью до 0,15 до 0,4 м<sup>3</sup>) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью до 1000 м<sup>3</sup>/ч; 6-го разряда (с ковшом емкостью до 0,4 до 1,25 м<sup>3</sup>) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 1000 до 2500 м<sup>3</sup>/ч должен уметь:*

- *следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении;*
- *выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;*
- *отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне;*
- *выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса;*
- *соблюдать строительные нормы и правила;*
- *читать проектную документацию;*
- *выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;*
- *прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций;*
- *соблюдать правила дорожного движения;*
- *использовать средства индивидуальной защиты;*
- *использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование;*
- *управлять экскаватором в различных условиях движения (в том числе в темное время суток);*
- *соблюдать безопасную скорость, не уменьшать дистанцию и поперечный интервал относительно безопасных значений; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств;*

- *обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех;*
  - *обеспечивать поворот машины с сохранением обратной связи о положении управляемых колес;*
  - *запускать двигатель при различном его температурном состоянии;*
  - *поддерживать комфортные условия в кабине;*
  - *контролировать движение экскаватора при возникновении нестандартных ситуаций;*
  - *выполнять моечно-уборочные работы;*
  - *выполнять проверку крепления узлов и механизмов машины;*
  - *выявлять и устранять незначительные неисправности в работе экскаватора;*
  - *использовать топливозаправочные средства;*
  - *заправлять машину горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований и требований безопасности;*
  - *монтировать/демонтировать сменное навесное оборудование;*
  - *заполнять документацию по выдаче нефтепродуктов;*
  - *принимать/сдавать экскаватор в начале/при окончании работы;*
  - *выполнять общую проверку работоспособности агрегатов и механизмов;*
  - *проверять крепления узлов и механизмов машины;*
  - *выполнять регулировочные операции при техническом обслуживании экскаватора;*
  - *применять в работе инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления экскаватора;*
  - *контролировать комплектность машины;*
  - *соблюдать правила технической эксплуатации экскаватора;*
  - *производить чистку оборудования, механизмов и систем управления;*
  - *соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;*
  - *соблюдать требования инструкции по эксплуатации экскаватора;*
  - *выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;*
  - *соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования, механизмов и систем управления*
- знать / понимать:**
- *требования инструкции по эксплуатации экскаватора и порядок подготовки экскаватора к работе;*
  - *правила государственной регистрации экскаваторов;*
  - *правила допуска к работе машиниста экскаватора;*

- *способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения отвала экскаватора в пространстве;*
- *технология работ, выполняемых на экскаваторе;*
- *терминология в области строительства и машиностроения;*
- *действия установленной сигнализации при работе и движении;*
- *план проведения работ;*
- *инструкции по безопасности машин и производству работ;*
- *порядок действий при возникновении нештатных ситуаций;*
- *правила приема и сдачи смены;*
- *правила дорожного движения;*
- *правила производственной и технической эксплуатации экскаватора;*
- *правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;*
- *устройство, технические характеристики машины и ее составных частей;*
- *действие установленной сигнализации;*
- *динамические свойства экскаватора и возможности по торможению машины;*
- *перечень операций и технология ежесменного технического обслуживания машины;*
- *основные виды, типы и предназначение инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора;*
- *устройство, технические характеристики машины и ее составных частей;*
- *свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора;*
- *устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении экскаватором;*
- *свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей;*
- *правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования;*
- *устройство и правила работы средств встроенной диагностики;*
- *значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние машины;*
- *перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания;*
- *правила хранения машин;*
- *терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства*



*Машинист экскаватора: 7-го разряда (с ковшом емкостью от 1,25 до 4,00 м<sup>3</sup>) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) производительностью от 2500 до 4500 м<sup>3</sup>/ч; 8-го разряда (с ковшом емкостью от 4,0 до 9,0 м<sup>3</sup>) и роторных экскаваторов (канавокопателей и траншейных) должен уметь:*

- *следить за показаниями приборов и сигнализацией при работе и движении;*
- *выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;*
- *отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне;*
- *выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса;*
- *соблюдать строительные нормы и правила;*
- *читать проектную документацию;*
- *выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;*
- *прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций;*
- *соблюдать правила дорожного движения;*
- *использовать средства индивидуальной защиты;*
- *использовать дорожные знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование;*
- *управлять экскаватором в различных условиях движения (в том числе в темное время суток);*
- *соблюдать безопасную скорость, дистанцию и поперечный интервал относительно безопасных значений;*
- *обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех;*
- *обеспечивать поворот машины с сохранением обратной связи о положении управляемых колес;*
- *запускать двигатель при различном его температурном состоянии;*
- *поддерживать комфортные условия в кабине;*
- *контролировать движение экскаватора при возникновении нештатных ситуаций;*
- *выполнять моечно-уборочные работы;*
- *выполнять проверку крепления узлов и механизмов машины;*
- *выявлять и устранять незначительные неисправности в работе экскаватора;*
- *использовать топливозаправочные средства;*
- *заправлять машину горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований и требований безопасности;*
- *монтировать/демонтировать сменное навесное оборудование;*

- *заполнять документацию по выдаче нефтепродуктов;*
- *принимать/сдавать экскаватор в начале/при окончании работы;*
- *выполнять общую проверку работоспособности агрегатов и механизмов;*
- *проверять крепления узлов и механизмов машины;*
- *выполнять регулировочные операции при техническом обслуживании экскаватора;*
- *применять в работе инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления экскаватора;*
- *контролировать комплектность машины;*
- *соблюдать правила технической эксплуатации экскаватора;*
- *производить чистку оборудования, механизмов и систем управления;*
- *соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;*
- *соблюдать требования инструкции по эксплуатации экскаватора;*
- *выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ;*
- *соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования, механизмов и систем управления*

**знать / понимать:**

- *требования инструкции по эксплуатации экскаватора;*
- *правила государственной регистрации экскаваторов;*
- *правила допуска к работе машиниста экскаватора;*
- *способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения отвала экскаватора в пространстве;*
- *технология работ, выполняемых на экскаваторе;*
- *терминология в области строительства и машиностроения;*
- *действия установленной сигнализации при работе и движении;*
- *план проведения работ;*
- *инструкции по безопасной эксплуатации машин и производству работ;*
- *порядок действий при возникновении нештатных ситуаций;*
- *правила приема и сдачи смены;*
- *правила дорожного движения;*
- *правила производственной и технической эксплуатации экскаватора;*
- *правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности;*
- *устройство, технические характеристики машины и ее составных частей;*
- *действие установленной сигнализации при движении машины;*
- *терминология, применяемая в области эксплуатации землеройной техники и механизации строительства;*



- динамические свойства экскаватора и возможности по торможению машины;
- требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки экскаватора к работе;
- перечень операций и технология ежесменного технического обслуживания машины;
- основные виды, типы и предназначение инструментов и технологического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора;
- устройство, технические характеристики машины и ее составных частей;
- свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора;
- устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении экскаватором;
- свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей;
- правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки сменного навесного оборудования;
- устройство и правила работы средств встроенной диагностики;
- значения контрольных параметров, характеризующих работоспособное состояние машины;
- перечень операций и технология работ при различных видах технического обслуживания;
- требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки экскаватора к хранению;
- правила хранения машин;
- правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов;
- план эвакуации и действия при чрезвычайных ситуациях;
- методы безопасного ведения работ;
- инструкции по безопасной эксплуатации машин и производству работ;
- требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты;
- правила погрузки и перевозки экскаватора на железнодорожных платформах, трейлерах

## **2. Нормативно-правовая компетентность:**

- знать, понимать и применять конкретные нормативные правовые акты и нормативно-технические документы при эксплуатации экскаватора.

**3. Учебный план  
программы профессиональной подготовки  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 672 часов

**Срок обучения:** 4 месяца

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	сам. внеаудит. работа (лаб. работа)/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>314</b>	<b>286</b>	<b>28</b>	опрос
1.	Общетехнический курс	48	48	-	-*
2.	Специальный курс Промежуточная аттестация [*]	266	238	28	-* зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>336</b>		<b>336</b>	экзамен
	Консультации	16	16		
	Итоговая аттестация	6			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>672</b>	<b>302</b>	<b>364</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на специальный курс.

**Учебно-тематический план  
программы профессиональной подготовки  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 672 часов

**Срок обучения:** 4 месяца

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. вне-аудит. работа (лаб. работа)/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>314</b>	<b>286</b>	<b>28</b>	опрос
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	-	.*-
1.1.	Введение	2	2	-	.*-
1.2.	Сведения из технической механики	8	8	-	.*-
	Основные сведения из гидравлики	8	8		
1.3.	Материаловедение	10	10	-	.*-
1.4.	Основы электротехники	12	12	-	.*-
1.5.	Чтение чертежей и схем	8	8	-	.*-
<b>2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>266</b>	<b>238</b>	<b>28</b>	.*-
2.1.	Устройство экскаваторов	32	32	-	.*-
2.2.	Организация и технология производства работ экскаваторами. Основные приемы управления навесными и полноповоротными экскаваторами	24	24	-	.*-
2.3.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора	40	40	-	.*-
2.4.	Контроль качества работ в строительстве	1	1	-	.*-
2.5.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность.	16	16	-	.*-
2.6.	Правила дорожного движения	80	52	28	.*-
2.7.	Основы управления и безопасность движения	48	48	-	.*-
2.8.	Оказание первой медицинской помощи. Промежуточная аттестация[*]	25	25	-	.*- зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>336</b>		<b>336</b>	экзамен
	<b>Консультации</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>672</b>	<b>302</b>	<b>364</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на тему «Оказание первой медицинской помощи».

**Учебный план  
программы переподготовки  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 336 часов

**Срок обучения:** 2 месяца

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. внеаудит. работа/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	-	опрос
1.	Общетехнический курс	24	24	-	.*.
2.	Специальный курс Промежуточная аттестация [*]	66	66	-	.*. зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>240</b>		<b>240</b>	экзамен
	<b>Итоговая аттестация</b>	6			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>336</b>	<b>90</b>	<b>240</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на специальный курс.



**Учебно-тематический план  
программы переподготовки  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 336 часов

**Срок обучения:** 2 месяца

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. внеаудит. работа/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	-	опрос
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	-	.*.
1.1.	Введение	2	2	-	.*.
1.2.	Сведения из технической механики	6	6	-	.*.
	Основные сведения из гидравлики	4	4		
1.3.	Материаловедение	4	4	-	.*.
1.4.	Основы электротехники	4	4	-	.*.
1.5.	Чтение чертежей и схем	4	4	-	.*.
<b>2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	-	.*.
2.1.	Устройство экскаваторов	19	19	-	.*.
2.2.	Организация и технология производства работ экскаваторами. Основные приемы управления навесными и полноповоротными экскаваторами	14	14	-	.*.
2.3.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора	24	24	-	.*.
2.4.	Контроль качества работ в строительстве	1	1	-	.*.
2.5.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Промежуточная аттестация [*]	8	8	-	.*. зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>240</b>		<b>240</b>	экзамен
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>336</b>	<b>90</b>	<b>240</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на тему «Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность».

**Учебный план  
программы переподготовки  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 336 часов

**Срок обучения:** 2 месяца

**Форма подготовки:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. внеаудит. работа/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>90</b>	-	<b>90</b>	тестирование
1.	Общетехнический курс	24	-	24	-*-
2.	Специальный курс Промежуточная аттестация [*]	66	-	66	-*- зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>240</b>		<b>240</b>	экзамен
	<b>Итоговая аттестация</b>	6			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>336</b>		<b>90/240</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на специальный курс.

**Учебно-тематический план  
программы переподготовки  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** формирование и развитие профессиональных компетенций у слушателей, необходимых для выполнения механизированных работ с применением экскаватора.

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 336 часов

**Срок обучения:** 2 месяца

**Форма подготовки:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. внеаудит. работа/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>90</b>	-	<b>90</b>	тестирование
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>24</b>	-	<b>24</b>	.*.
1.1.	Введение	2	-	2	.*.
1.2.	Сведения из технической механики	6	-	6	.*.
	Основные сведения из гидравлики	4	-	4	
1.3.	Материаловедение	4	-	4	.*.
1.4.	Основы электротехники	4	-	4	.*.
1.5.	Чтение чертежей и схем	4	-	4	.*.
<b>2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>66</b>	-	<b>66</b>	.*.
2.1.	Устройство экскаваторов	19	-	19	.*.
2.2.	Организация и технология производства работ экскаваторами. Основные приемы управления навесными и полноповоротными экскаваторами	14	-	14	.*.
2.3.	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора	24	-	24	.*.
2.4.	Контроль качества работ в строительстве	1	-	1	.*.
2.5.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Промежуточная аттестация [*]	8	-	8	.*. зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>240</b>		<b>240</b>	экзамен
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>336</b>		<b>90/240</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на тему «Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность».



**Учебный план  
программы повышения квалификации  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** изучение устройства экскаваторов в зависимости от емкости ковша и назначения, технологии выполнения работ; приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 4-8-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Машинист экскаватора».

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 168 часов

**Срок обучения:** 1 месяц

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. внеаудит. работа/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	-	опрос
1.	Общетехнический курс	16	16	-	-*-
2.	Специальный курс Промежуточная аттестация [*]	50	50	-	-*- зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>96</b>		<b>96</b>	экзамен
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>168</b>	<b>66</b>	<b>96</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на специальный курс.



**Учебно-тематический план  
программы повышения квалификации  
по профессии «Машинист экскаватора»**

**Цель программы:** изучение устройства экскаваторов в зависимости от емкости ковша и назначения, технологии выполнения работ; приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 4-8-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Машинист экскаватора».

**Категория слушателей:** рабочие

**Объем программы:** 168 часов

**Срок обучения:** 1 месяц

**Форма подготовки:** очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Сам. внеаудит. работа/производ. обучение	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	-	опрос
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	-	-*-
1.1.	Введение	2	2	-	-*-
1.2.	Сведения из технической механики	3	3	-	-*-
1.3.	Основные сведения из гидравлики	3	3		
1.4.	Материаловедение	3	3	-	-*-
1.5.	Основы электротехники	3	3	-	-*-
1.6.	Чтение чертежей и схем	2	2	-	-*-
<b>2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	-	-*-
2.1.	Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаваторов	24	24	-	-*-
2.2.	Организация и технология производства работ экскаваторами	18	18	-	-*-
2.3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Промежуточная аттестация [*]	8	8	-	-*- зачет
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>96</b>		<b>96</b>	экзамен
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>			экзамен
	<b>Всего</b>	<b>168</b>	<b>66</b>	<b>96</b>	<b>6</b>

Примечание:

[\*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на тему «Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность».











## 5. Рабочая программа основной программы профессионального обучения «Машинист экскаватора»

### 5.1. Теоретическое обучение

#### 1. Общетехнический курс.

##### *Тема 1.1. Введение.*

Слушателей знакомят с квалификационной характеристикой машиниста экскаватора и основными требованиями, предъявляемыми к профессии «Машинист экскаватора».

##### *Тема 1.2. Сведения из технической механики.*

Детали машин. Классификация деталей машин.  
Оси, валы и их элементы. Опоры осей деталей. Основные типы подшипников скольжения и качения.  
Понятие о муфтах. Типы муфт: глухие, сцепные и подвижные.  
Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.  
Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.  
Неразъемные соединения. Заклепочные соединения; классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварных швов.  
Соединения, собираемые с гарантированным натягом.  
Пружины, классификация пружин.  
Машины и механизмы. Понятие о механизмах. Кинематические схемы.  
Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. КПД механизмов. Определение КПД некоторых типов механизмов.  
Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число.  
Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение.  
Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой.  
Кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.  
Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы осуществления внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

##### *Тема 1.3. Основные сведения из гидравлики*

Основные понятия гидростатики. Рабочая жидкость и ее физические свойства.

Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости.

Единицы измерения вязкости жидкости. Определение вязкости жидкости вискозиметрами.

Гидростатическое давление. Свойство гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости. Расход жидкости. Гидравлические сопротивления.

Ламинарное и турбулентное течение жидкости в круглых трубах. Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

Принцип действия объемного гидропривода.

Гидравлические передачи.

Гидродинамические передачи. Объемный гидропривод.

#### ***Тема 1.4. Материаловедение.***

Металлы. Значение металлов для народного хозяйства. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов.

Черные металлы: чугуны, стали. Классификация, механические свойства чугунов, область применения. Классификация сталей: по химическому составу – углеродистая, легированная; по назначению – конструкционная, инструментальная, специальная.

Механические и технологические свойства.

Цветные металлы и сплавы; их основные свойства и применение. Химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка и область применения.

Антифрикционные сплавы (баббиты), их состав и применение.

Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Топливо и горюче-смазочные материалы; характеристика, назначение, применение.

Правила хранения и транспортировки топлива и смазочных материалов.

Прокладочные материалы: паронит, резина, пробка, картон, войлок; их основные свойства и область применения. Материалы, применяемые для ведомых дисков сцепления и тормозных накладок.

Электроизоляционные материалы, назначение и область применения.

Кислоты и щелочи, их свойства и правила обращения с ними.

#### ***Тема 1.5. Основы электротехники.***

Постоянный ток. Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними.



Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; принцип действия, устройство и применение.

Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение.

Двигатели с короткозамкнутым и фазным роторами; их пуск в ход и реверсирование. Понятие об электрическом приводе. Устройство электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждениями.

Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура (рубильники, переключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели, предохранители, реле и пр.).

Аппаратура местного освещения.

### ***Тема 1.6. Чтение чертежей и схем.***

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Значение чертежей в технике.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштаб. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями.

Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей. Упражнения в выполнении эскизов с натуры. Сборочные чертежи и их назначение. Спецификация. Нанесение размеров.

Упражнения в чтении сборочных чертежей. Чертежи-схемы. Понятие о технологических, кинематических, электрических схемах.

## **2. Специальный курс.**

### ***Тема 2.1. Устройство экскаваторов.***

Общие сведения об одноковшовых экскаваторах.

Классификация экскаваторов: по назначению (строительные и строительско-карьерные); по числу установленных двигателей (одно- и многомоторные); по типу привода (с 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, драглайн, боковой драглайн, 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 гидропривод); их характеристики. Характеристика системы управления.

Устройство основных сборочных единиц и агрегатов одноковшового 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 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 шеек 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 кривошипношатунным механизмом. Способы определения технического состояния кривошипношатунного 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.

Передаточные 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.

Регулировочные 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 рабо-

ты. 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

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.

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 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.

Гидравлическое оборудование и гидравлические схемы экскаваторов.

Общие сведения о насосах и гидродвигателях. Их назначение, главные параметры.

Понятия о шестеренных насосах.

Типы насосов. Принцип действия. Конструкция насосов, применяемых на экскаваторах.



Виды роторно-поршневых насосов и гидромоторов.

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

Основные понятия о гидроцилиндрах.

Классификация гидроцилиндров. Демпфирующие устройства.

Основные неисправности гидроцилиндров и способы их устранения, установка, крепление, регулировка и наладка.

Схемы гидравлических приводов. Классификация схем гидроприводов: по числу потоков рабочей жидкости, по возможности объединения потоков, по виду питания гидродвигателей.

Примеры схем гидроприводов: однопоточные системы, двухпоточные системы; их характеристика.

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, про-



верка 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, включателя 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.

## ***Тема 2.2. Организация и технология производства работ экскаваторами. Основные приемы управления навесными и полноповоротными экскаваторами.***

Характеристика грунтов и земляных сооружений. 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, замораживания, оттаивания, гранулометрического состава.

Строительные свойства грунтов.

Понятия о грунтовых водах, о промерзании грунтов. Устойчивость откосов.

Группы грунтов в зависимости от трудности разработки по строительным нормам и правилам (СНиП) и по Единым нормам и расценкам (ЕНиР).

Классификация земляных сооружений: автомобильных и железных дорог, оросительных и судоходных канна-лов, плотин, оградительных земляных дамб, котлованов под здания и сооружения, траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов, нагорных и забанкетных канав и других сооружений.

Способы трассировки и закрепления размеров сооружений на местности.

Требования к точности выполнения земляного профиля сооружений и понятие о допусках в земляных работах.

Общие положения по учету выполненных работ, геодезический и упрощенный обмер объемов работ за смену. Понятие о составлении месячного плана работ по видам землеройных машин.

Организация производства земляных работ при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и banquetов, котлованов под здания и сооружения при строительстве.

Понятие о забое. Правила производства работ прямой и обратной лопатами, драглайном, грейферами, гидромолотом и другими рабочими органами одноковшовых экскаваторов.

Виды забоев при работе этими рабочими органами. Установка экскаватора на рабочей площадке. Установка экскаватора на щитах при разработке слабых грунтов. Допускаемая высота (глубина) забоя при работе одноковшовым экскаватором с различным сменным рабочим оборудованием.

Интервал между одноковшовыми экскаваторами при одновременной работе на нескольких уступах.

Технология разработки траншей. Соблюдение заданного уклона.

Ответственность машиниста экскаватора за соблюдение правил техники безопасности во время смены. Соблюдение правил охраны линий связи и условий производства работ в пределах охраны зон и просек на трассах линий связи и радиофикации. Сокращение времени на рабочий цикл. Передвижение экскаваторов в забое. Освещение и сигнализация при экскаваторных работах.

Понятие о комплексной механизации. Снижение стоимости и трудоемкости земляных работ. Применение комплексной механизации при сооружении земляной плотины, канала, дороги, котлована и при планировочных работах.

Разработка экскаваторами мерзлых грунтов.

Технология земляных работ в зимнее время. Особенности разработки мерзлых грунтов разных групп и различной влажности. Методы оттаивания мерзлых грунтов. Сменные рабочие органы (рыхлители, гидромолоты). Специальные машины для разработки мерзлых грунтов. Особенности их применения.

Организация рабочего места и безопасность труда при производстве работ одноковшовыми экскаваторами.

Основные приемы управления базовыми тракторами.

Последовательность выполнения приемов управления при запуске пускового двигателя и главного двигателя (дизеля), при пуске трактора, его движении и остановке, выключении (остановке) двигателя, контрольные приборы. Контролируемые параметры: давление, температура охлаждающей жидкости, уровень топлива; их номинальные параметры.

Подготовка трактора к работе. Последовательность контрольного осмотра перед началом работы. Правила запуска пускового двигателя рукояткой и стартером, его работа на холостом ходу. Правила пуска дизеля и его работа на холостом ходу. Контрольный осмотр работающего дизеля. Эксплуатационные режимы работы дизеля.

Порядок трогания трактора с места на горизонтальной площадке, на подъеме и на уклоне, движение трактора в транспортном и рабочем режиме работы.

Управление трактором при преодолении подъема и спуска, при изменении направления движения. Повороты трактора в транспортном и рабочем режиме с большим и минимальным радиусом, разворот на месте. Порядок остановки трактора и дизеля. Правила буксировки трактора.

Понятие о статической устойчивости трактора. Теоретические предельные углы продольной и поперечной статической устойчивости тракторов.

### *Тема 2.3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора.*

Эксплуатация одноковшовых экскаваторов. Обслуживающий персонал и его обязанности. Право управления экскаватором. Ответственность за техническое производственное задание и качество работ, обеспеченность всеми необходимыми материалами и безопасностью труда.

Обязанности машиниста перед началом работы и во время работы.

Обязанности помощника машиниста. Обязанности машиниста и помощника машиниста в конце смены.

Передача смен. Неисправности экскаватора.

Управление экскаватором. Наименование рычагов и педалей управления механизмами экскаватора.

Последовательность работы рычагами на конкретных экскаваторах.

Замена рабочего оборудования. Переоборудование экскаваторов с одного вида рабочего оборудования на другой.

Работа и перечень операций при смене рабочего оборудования.

Способы транспортирования экскаваторов.

Особенности транспортирования пневмоколесных экскаваторов своим ходом.

Способы подготовки экскаваторов к транспортированию. Порядок передвижения экскаватора за тягачом. Подготовительные работы для обеспечения безопасного передвижения.

Транспортирование экскаваторов на тяжеловозном прицепе. Погрузка экскаватора на прицеп, крепление его на прицепе.

Способы перевозки экскаваторов по железной дороге в соответствии с правилами погрузки и крепления экскаваторов на железнодорожных платформах.

Способы обкатки экскаваторов вводимых в эксплуатацию. Хранение экскаваторов.

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

Кратковременное и длительное хранение машин. Места для хранения машин и их оборудования. Порядок подготовки машин к длительному и кратковременному хранению.

Установка машин на хранение. Техническое обслуживание машин в период хранения.



Снятие машин с хранения. Ответственность за небрежное хранение машин.

Организация рабочего места и безопасность труда при эксплуатации одноковшовых экскаваторов.

Техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов. Система технического обслуживания машин. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Виды технического обслуживания машин.

Показатели трудоемкости, периодичности и продолжительности технического обслуживания машин.

Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании: очистные, моечные, крепежные, заправочные, смазочные, регулировочные и контрольно-диагностические работы.

Способы хранения, транспортирования и выдачи смазочных материалов. Технология заправки машин топливом и техническими жидкостями.

Передвижные средства технического обслуживания.

Требования к организации рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании одноковшовых экскаваторов.

Ремонт одноковшовых экскаваторов.

Организация ремонта машин.

Основные сведения о текущем ремонте экскаваторов. Агрегатный метод ремонта.

Технологическая база для текущего ремонта одноковшовых экскаваторов, участок текущего ремонта.

Ремонтно-технологическое оборудование, специальная оснастка участка текущего ремонта экскаваторов.

Передвижные мастерские. Оснастка мастерских текущего ремонта экскаваторов.

Технология текущего ремонта одноковшовых экскаваторов.

Схема типового технологического процесса текущего ремонта экскаваторов.

Общие требования к разборке и сборке агрегатов и сборочных единиц.

Специальные приспособления и съемники для разборки и сборки экскаваторов.

Ремонт головки блока цилиндров, цилиндро-поршневой группы двигателя. Ремонт водяного насоса.

Ремонт пускового двигателя и передаточного механизма.

Ремонт механизмов экскаваторов, управления рабочими механизмами, гидрооборудования и рабочего оборудования.

Испытание экскаватора без нагрузки и под нагрузкой.

Требования к организации рабочего места и безопасности труда при текущем ремонте одноковшовых экскаваторов.

Понятие и назначение капитального ремонта.



#### ***Тема 2.4. Контроль качества работ в строительстве.***

Техническое регулирование. Закон о техническом регулировании: назначение, основное содержание.

Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качества строительных работ. Ответственность строительно-монтажных организаций за качество работ, не соответствующее СНиП.

Метрология. Задачи метрологической службы по созданию и совершенствованию эталонов и образцовых измерительных средств. Значение обеспечения единства мер и методов.

Основные метрологические термины и определения. Системы единиц. Международная система единиц СИ. Основные единицы физических величин, используемых в отрасли. Методы измерения. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы.

Система управления качеством земляных работ. Формы и методы контроля качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование качества земляных работ; оценка уровня их качества. Планирование повышения качества земляных работ. Организация технического контроля в строительстве. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ и меры поощрения за повышение качества.

Организация и контроль производства земляных работ с применением одноковшовых экскаваторов.

Нормативно-техническая и проектная документация.

Технико-экономическое обоснование производства работ. Порядок разработки проектов производства земляных работ.

Технологические карты. Контроль выполнения работ в соответствии с технологическими картами. Основы технического нормирования.

#### ***Тема 2.5. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность.***

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ, «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

Задачи и роль охраны труда на предприятии. Основные акты по охране труда.

Система правовых, технических и санитарных норм, обеспечивающая безопасные условия выполнения работы.

Трудовое законодательство, техника безопасности и производственная санитария.

Ответственность за выполнение всего комплекса мероприятий по охране труда.

Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда.

Государственный надзор специализированными органами.

Газовая инспекция, энергетический надзор.

Государственный надзор органами прокуратуры.

Ответственность за нарушение правил охраны труда. Структура и организация работы по охране труда на автотранспортном предприятии. Задачи и основные виды контроля за состоянием условий и охраны труда. Оперативный контроль руководителя работ, административно-общественный контроль, контроль службы охраны труда предприятия.

Методы и средства контроля параметров условий труда, безопасности производственного оборудования и технологических процессов.

Организация службы охраны труда и техники безопасности строительных организаций.

Состав службы по охране труда в строительной организации. Обязанности административно-технического персонала строительных организаций по охране труда.

Обязанности и права производителей работ, мастера производственного участка по обеспечению выполнения заданий, соблюдения охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Ответственность инженерно-технических работников и рабочих за нарушение законодательства о труде и правил охраны труда.

Характеристика труда строителей. Производственные опасности и вредности.

Организационные, технические и психофизиологические причины травматизма и профессиональной заболеваемости.

Виды травм. Классификация производственных травм и причин несчастных случаев (применительно к специальности). Понятие о социальном и экономическом ущербе.

Методы анализа причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Порядок расследования и учета несчастных случаев в строительстве. Документация по их учету.

Специальные случаи расследования. Юридические права лиц, получивших производственные травмы. Организационные и технические мероприятия по повышению безопасности работ. Организация обучения работающих безопасным приемам труда, виды инструктажа, организация и методика проведения инструктажа по безопасным приемам труда, регистрация инструктажа. Порядок проверки знаний. Специальные требования к обучению и аттестации лиц, допущенных к эксплуатации, обслуживанию машин и оборудования с повышенной опасностью. Организация пропаганды охраны труда: кабинеты и уголки охраны труда, предупредительные надписи, знаки, плакаты.

Разработка и осуществление мероприятий по устранению производственных опасностей и профессиональных вредностей, искоренению причин, порождающих производственный травматизм.

Показатели и методы определения оценки социально-экономической эффективности улучшения условия труда.

Организация пропаганды безопасных методов труда. Вводный и производственный инструктаж. Методика обучения безопасным методам работы.

Метеорологические условия производственной среды, действующие на организм человека. Средства защиты от высоких и низких температур.

Понятие о производственной пыли на строительной площадке. Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочей зоны производственных участков. Приборы для ее определения и средства защиты.

Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Методы и приборы для определения ядовитых паров и газов, средства защиты от них.

Производственный шум и вибрация, их воздействия на организм человека. Источники возникновения шума и вибрации на строительных площадках.

Предельно допустимые уровни шумов и вибраций. Приборы для измерения уровней шума и вибрации. Средства защиты от воздействий шума и вибрации при выполнении строительно-монтажных работ.

Производственное освещение, его влияние на безопасность и производительность труда. Виды производственного освещения. Источники искусственного света. Нормы освещенности помещений и рабочих мест.

Радиоактивные и ионизирующие излучения, их воздействие на организм человека. Предельно допустимые уровни (дозы) ионизирующих излучений и концентрация радиоактивных веществ. Организация работ в зонах радиационной опасности. Приборы для контроля и измерения радиоактивности в рабочей зоне. Средства защиты и правила пользования ими.

Спецодежда и спецобувь при производстве строительно-монтажных работ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожных покровов от воздействия ядовитых газов. Контроль за применением в строительстве средств индивидуальной защиты.

Организация временного жилого поселка строителей.

Временные здания и сооружения, их размещение в жилых поселках и требования, предъявляемые к ним.

Санитарно-бытовое обслуживание на строительной площадке. Классификация и назначение санитарно-бытовых помещений, их оборудование и размещение. Температурный режим в производственных и санитарно-бытовых помещениях.

Организация и формы обслуживания рабочих.

Требование охраны труда и техники безопасности на строительной площадке.

Требование техники безопасности при передвижении транспортных средств на территории строительной площадки.

Опасные зоны на строительной площадке, их виды и краткая характеристика.

Ограждения опасных зон строительными знаками.

Безопасность труда при выполнении земляных работ бульдозерами.

Нормы переноски и подъема грузов вручную. Предельно допустимые нагрузки.



Правила безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании тяжелого (монтажного) оборудования, конструкций, труб, баллонов.

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Правила безопасности с электрифицированным инструментом.

Правила техники безопасности при использовании временной электросети, переносных токоприемников, инвентарных устройств для подключения токоприемников, а также переносных понижающих трансформаторов. Способы защиты от поражения электрическим током.

Электрозащитные и индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении человека электрическим током. Способы искусственного дыхания.

Общие понятия окружающей среды, природы, технической экологии, сферы взаимодействия человека и природы. Единство, целостность и относительное равновесие биосферы как основные условия жизни. Закон РФ «Об охране окружающей среды».

Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека и будущих поколений.

Организации, обеспечивающие контроль за состоянием окружающей среды. Нормативные документы по охране окружающей среды. Международная организация по охране природы. Гринпис.

Вредное воздействие работающих машин и механизмов на окружающую среду: внешний шум, отработанные газы, задымленность, попадание горючесмазочных материалов на землю и в водоемы, повреждение растительного слоя и зеленых насаждений, образование пыли. Допустимые нормы уровней шума, концентрация вредных веществ в воздухе и прочие вредные воздействия, исходящие от работающего экскаватора.

Конструктивно-технологические решения и меры, позволяющие снижать вредные воздействия работающих машин и механизмов на окружающую среду. Устройства и мероприятия по снижению уровня внешнего шума, выброса вредных веществ. Устройства и приспособления, снижающие или исключают попадание горючесмазочных материалов на почву. Устройства пылеподавления. Способы и приемы, с помощью которых машинист экскаватора может снизить вредное воздействие на окружающую среду. Основные мероприятия по снижению вредных воздействий на окружающую среду при технической эксплуатации экскаватора.

Понятие о горении и вспышке, их краткая характеристика. Условия возникновения и причины пожаров на строительной площадке.

Требование пожарной безопасности по содержанию территории и помещений на строительной площадке.

Правила пользования электронагревательными приборами, легковоспламеняющимися и горючесмазочными материалами.

Добровольные пожарные дружины и их роль в обеспечении пожарной безопасности.



Средства пожаротушения на строительной площадке, их размещение и правила пользования ими.

Пожарная связь и сигнализация, устройство и принцип действия.

Порядок действий персонала при возникновении пожара.

Способы эвакуации людей и материальных ценностей.

### ***Тема 2.6. Правила дорожного движения.***

#### **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 тракторист обязан иметь при себе и представлять для проверки работника милиции, Гостехнадзора и их внештатным сотрудникам.

Обязанности тракториста перед выездом и в пути. Обязанности трактористов, причастных к дорожно-транспортному происшествию.

#### **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 тракториста при приближении к опасному участку дороги, обозначенному ему соответствующим предупреждающим знаком.

Знаки приоритета. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака. Действия тракториста в соответствии с требованиями запрещающих знаков.

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

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

Действия тракториста в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.

Информационно-указательные Информационно-указательных знаков. Название, назначение и место установки каждого знака.

Действия тракториста 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.

## 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 тракториста 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 тракториста в конкретных условиях дорожного движения.

### ПОРЯДОК ДВИЖЕНИЯ, ОСТАНОВКА И СТОЯНКА САМОХОДНЫХ МАШИН

Предупредительные сигналы. Виды и назначения 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 тракториста перед началом движения, перестроением и другим изменением направления движения. Порядок выполнения поворота на перекрестке. Поворот налево и разворот вне перекрестка. Действия тракториста при наличии полосы разгона (торможения). 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. Выезд на дорогу с реверсивным движением.

Опасные последствия несоблюдения правил расположения самоходных машин на проезжей части.

Скорость движения и дистанция. Особые требования для тракториста тихоходных и большегрузных самоходных машин.

Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности тракториста перед началом обгона. Действия тракториста 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. Места, где остановка и стоянка запрещены.

Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

### РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия тракториста в соответствии с этими сигналами.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМАМ 5-6.

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 тракториста в конкретных условиях дорожного движения.

### 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 тракториста в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и т.п.) и при отсутствии знаков приоритета.

### ПРОЕЗД ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ, ОСТАНОВОК МАРШРУТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕЕЗДОВ

Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств. Обязанности тракториста, приближающегося к нерегулируемому 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 тракториста при вынужденной остановке на переезде.

Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.

Случаи, требующие согласования условий движений через железнодорожный переезд.



Опасные последствия нарушения правил переезда пешеходных переходов и железнодорожных переездов.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМАМ 8-9.

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 ограниченного обзора. Действия тракториста при вынужденной остановке на железнодорожном переезде.

Ознакомление с действиями тракториста в конкретных условиях дорожного движения.

#### 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 тракториста в случаях, когда троллейбус или автобус начинает движение от обозначенной остановки.

Правила пользования внешними световыми приборами.

Действия тракториста при ослеплении. Порядок использования противотуманных фонарей, знака автопоезда.

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

Опасные последствия несоблюдения правил буксировки трактора.

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

#### ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ

Правила размещения и закрепления груза.

Обозначение перевозимого груза. Случаи, требующие согласования условий движения тракторов с уполномоченными на то организациями.

Опасные последствия несоблюдения правил перевозки грузов.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРА

Общие требования. Условия, при которых запрещена эксплуатация трактора.

Неисправности, при возникновении которых тракторист 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 трактора с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения.

#### НОМЕРНЫЕ, ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ, ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, НАДПИСИ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

Регистрация (перерегистрация) трактора.

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

Опасные последствия несоблюдения правил установки опознавательных знаков и предупредительных устройств.

## ***Тема 2.7. Основы управления и безопасность движения.***

### Техника управления трактором

Посадка тракториста. Оптимальная рабочая поза. Типичные ошибки при выборе рабочей позы. Использование регулировок положения сидения и органов управления для принятия оптимальной рабочей позы. Назначение органов управления, приборов и индикаторов. Подача сигналов, включение систем очистки стекол, аварийной сигнализации, регулирование системы 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.

### Дорожное движение

Эффективность, безопасность и экологичность дорожно-транспортного процесса. Факторы, влияющие на безопасность. Определяющая роль квалификации тракториста в обеспечении безопасности дорожного движения. Стаж тракториста как показатель его квалификации.

Обеспечение безопасности и экологичности дорожного движения.

Требования по безопасности движения, предъявляемые к самоходной машине.

### Психофизиологические и психические качества тракториста

Зрительное восприятие. Поле зрения. Восприятия расстояния и скорости самоходной машины. Избирательность восприятия информации. Направление 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 движения рук (ног) тракториста 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 полиции и Гостехнадзора.

#### Эксплуатационные показатели тракторов

Показатели эффективного и безопасного выполнения транспортной работы: габаритные размеры, параметры массы, скоростные и тормозные свойства, устойчивость против опрокидывания, топливная экономичность, приспособленность к различным условиям эксплуатации, надежность. Их влияние на эффективность и безопасность дорожного движения.

Силы, вызывающие движение трактора: тяговая, тормозная, поперечная. Сила сцепления колес с дорогой. Резерв силы сцепления - условия безопасности движения. Сложение продольных и поперечных сил. Устойчивость против опрокидывания. Резервы устойчивости трактора.

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

#### Действие тракториста в штатных и 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 тракториста при отказе рабочего тормоза, разрыве шины в движении, отрыве колеса и привода рулевого управления, при заносе.

Действия тракториста при возгорании трактора, при падении в воду, попадании провода электролинии высокого напряжения на трактор, при ударе молнии.

#### 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 безопасность движения. 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, свежеложенное 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 перевалам.



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

#### Дорожно-транспортные происшествия

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

Аварийность на загородных дорогах, в сельской местности.

Причины возникновения дорожно-транспортных происшествий: нарушения Правил дорожного движения, неосторожные действия участников движения, выход трактора из повиновения тракториста, техническая неисправность трактора и другие. Причины, связанные с трактористом: 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 самоходных машин и другим факторам.

Активная, пассивная и экологическая безопасность самоходной машины, государственный контроль за безопасностью дорожного движения.

#### Безопасная эксплуатация тракторов

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

Требования к безопасному пуску двигателя. Устройство и работа блокировки пуска двигателя при включенной передаче.

Требования к состоянию рулевого управления при эксплуатации.

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

Требования к техническому состоянию двигателя, обеспечивающие безопасную эксплуатацию.

Требования к состоянию рабочих органов. Экологическая безопасность.

Правила производства работ при перевозке грузов.

#### Правила производства работ при перевозке грузов

Требования к погрузочно-разгрузочным площадкам. Установка тракторного прицепа под погрузку. Безопасное распределение груза на тракторном прицепе. Закрепление груза. Безопасная загрузка длинномерных грузов и их крепление. Соблюдение правил безопасности при перевозке грузов. Разгрузка. Требования безопасности при разгрузке.

#### Административная ответственность

Понятие об административной ответственности.

Административные правонарушения. Виды административных правонарушений.

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

#### Уголовная ответственность

Понятие об уголовной ответственности.

Понятие и виды транспортных преступлений. Характеристика транспортных преступлений.

Состав преступления.

Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность.

Виды наказаний. Уголовная ответственность за преступления при эксплуатации трактора. Условия наступления уголовной ответственности.

#### 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.

#### Правовые основы охраны природы

Понятие и значение охраны природы. Законодательство об охране 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.

#### Право собственности на самоходную машину

Право собственности, субъекты права собственности. Право собственности на трактор.

Налог с владельца трактора.

Документация на трактор.

#### Страхование тракториста и трактора

Порядок страхования. Порядок заключения договора о страховании.

Страховой случай. Основание и порядок выплаты страховой суммы.

Понятие "потеря товарного вида".

### ***Тема 2.8. Оказание первой медицинской помощи.***

#### **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.

**СТРУКТУРА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА.**



## НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ДТП И СПОСОБЫ ИХ ДИАГНОСТИКИ

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.

## 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 состояния у детей, стариков, беременных женщин.

## 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.

## ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ

Термические ожоги. Клинические признаки, определение степени тяжести ожогового поражения, особенности наложения повязок, проведение 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, переохлаждения. Способы согревания при холодовой травме.



## 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.

### 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.

### 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 функций 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 пострадавшим с повреждениями лица, открытыми повреждениями грудной клетки, множественными переломами ребер.

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

### ОСТАНОВКА НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

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

### ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Общие принципы транспортной иммобилизации. Иммобилизация подручными средствами (импровизированными 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.

### 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 укладки пострадавших на носилки. Особенности извлечения и перекладывания

пострадавших (способы укладывания в легковой и грузовой автомобиль, автобус).

### ОБРАБОТКА РАН. ДЕСМУРГИЯ

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

### ПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АПТЕЧКОЙ

Комплектация индивидуальной аптечки. Навыки применения ее содержимого.

## 5.2. Производственное обучение

### 1. Программа производственного обучения профессиональной подготовки

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Практическое ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность и электробезопасность.	12
2.	Обучение основным слесарно - ремонтным работам.	24
3.	Ознакомление с устройством экскаватора.	48
4.	Обучение вождению и управлению экскаватором.	30
5.	Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту экскаваторов.	40
6.	Освоение приемов и способов выполнения работ машиниста экскаватора.	54
7.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста экскаватора под руководством мастера производственного обучения. Квалификационная работа	128
	<b>Итого:</b>	<b>336</b>



## 2. Программа производственного обучения переподготовки

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Практическое ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность и электробезопасность.	8
2.	Обучение основным слесарно - ремонтным работам.	16
3.	Ознакомление с устройством экскаватора	32
4.	Обучение вождению и управлению экскаватором.	24
5.	Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту экскаваторов.	24
6.	Освоение приемов и способов выполнения работ машиниста экскаватора.	32
7.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста экскаватора под руководством мастера производственного обучения. Квалификационная работа	104
	<b>Итого:</b>	<b>240</b>

## 3. Программа производственного обучения повышения квалификации

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Практическое ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность и электробезопасность.	8
2.	Обучение основным слесарно - ремонтным работам.	8
3.	Ознакомление с устройством экскаватора.	8
4.	Обучение вождению и управлению экскаватором.	8
5.	Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту экскаваторов.	8
6.	Освоение приемов и способов выполнения работ машиниста экскаватора.	8
7.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста экскаватора под руководством мастера производственного обучения. Квалификационная работа	48
	<b>Итого:</b>	<b>96</b>

*Тема 1. Практическое ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность и электробезопасность.* Ознакомление с квалификационной характеристикой «Машиниста экскаватора».

Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.

Ознакомление с правилами и нормами безопасности труда в учебных мастерских.



Безопасность труда при производстве земельных работ.

Изучение требований безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в мастерских (электроток, падение, острые детали и т.д.).

Ознакомление с безопасностью труда при перемещении грузов.

Изучение причины травматизма, разновидности травм.

Мероприятия по предупреждению травматизма.

Ознакомление с пожарной безопасностью, причинами пожаров, предупреждение пожаров.

Ознакомление с мерами предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Освоение правил поведения при пожаре, порядок вызова пожарной команды.

Пользование первичными средствами пожаротушения. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности, путями эвакуации.

Изучение основных правил и норм электробезопасности, правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземления электроустановок, отключения электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

## ***Тема 2. Обучение основным слесарно-ремонтным работам.***

Инструктаж по технике безопасности.

Инструмент и приспособления, применяемые для разметки, их устройство. Вспомогательные материалы, применяемые для разметки, их назначение, порядок использования и хранения. Разметка по шаблону и образцу.

Рубка металла. Выбор инструмента в зависимости от характера работы; углы заточки режущей части инструмента. Молотки, их назначение, виды, размеры, масса. Последовательность работ при разрубании, обрубании поверхностей, прорубании канавок.

Инструмент и приспособления, применяемые при правке металла. Правка заготовок в холодном и горячем состоянии. Дефекты при правке и их предупреждение.

Холодная и горячая правка металла; гибка труб и других пустотелых деталей. Навивка пружин. Дефекты при правке и их предупреждение.

Назначение, применение и способы резки. Резка ножовкой различного металла и труб. Причины поломки полотен и зубьев, меры их предупреждения. Резание металла ножницами и на механических станках. Резание труб труборезами.

Опаливание металла: назначение и применение. Качество опаливания. Напильники и их различия по величине и профилю сечения, номерам насечки. Последовательность обработки плоскостей внутренних углов. Проверка качества работ. Применение надфилей при чистовой отделке поверхности. Дефекты при опиливании и зачистке деталей, их предупреждение.

Назначение и применение сверления, его качества. Сверлильные станки, их типы и назначение. Основные узлы вертикально-сверлильного станка. Приспособления сверлильного станка, применяемые при сверлении.

Зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Припуски на обработку. Режимы резания. Дефекты при обработке отверстий, их предупреждение. Способы и средства контроля диаметра отверстий.

Нарезание резьбы. Профили и системы резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Дефекты при нарезании внутренней и наружной резьб, их причины и способы предупреждения. Контроль качества наружной и внутренней резьб.

Клепка металла. Назначение и применение. Контроль соединений.

Соединение на трубчатых заклепках. Ручные и механизированные инструменты, оборудование для выполнения заклепочных соединений.

Высверливание дефектных заклепок.

Дефекты в заклепочных и вальцованных соединениях, меры их предупреждения и устранения.

Распиливание и припасовка: назначение и применение. Качество обработанных поверхностей. Сущность операции и виды работ. Применяемые инструменты и приспособления.

Назначение и применение шабрения.

Притирка. Инструмент для притирки, притирочные плиты. Смазка при притирке. Виды притирки. Особенности притирки конических поверхностей.

Виды пайки металлов мягкими и твердыми припоями. Материалы для пайки. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые при пайке. Способы контроля паяных соединений.

Материалы и приспособления для лужения. Технология лужения погружением и растиранием.

### ***Тема 3. Ознакомление с устройством экскаватора одноковшового.***

Проведение инструктажа по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с оборудованием кабины экскаватора одноковшового.

Ознакомление: с кривошипно-шатунным, газораспределительным декомпрессионным механизмами; системой охлаждения и смазывания, с системой питания и зажигания двигателей, со сцеплением, коробкой передач, с ходоуменьшителями, ведущими мостами базовых тракторов, с ходовой частью и рулевым управлением, электрооборудованием экскаваторов.

### ***Тема 4. Обучение вождению и управлению одноковшовым экскаватором.***

Приобретение навыков управления одноковшовым экскаватором. Освоение приемов посадки в кабину экскаватора. Отработка навыков управления механизмами и системами экскаватора.

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 жалюзей, 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.

Отработка приемов вождения базовых машин передним ходом на разных передачах по прямой, кругу, овалу, зигзагу и восьмерке. Вождение задним ходом. Отработка выезда в ворота передним и задним ходом.

Освоение приемов вождения на подъемах и спусках, остановки и трогания с места при спуске с горы и при подъеме в гору.

Изучение и использование комплекта инструментов и принадлежностей, прикладываемых к экскаватору. Заправка экскаватора горюче-смазочными материалами и охлаждающей жидкостью.

Установка экскаватора на место стоянки.

### *Тема 5. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту одноковшовых экскаваторов.*

Ежесменное техническое обслуживание. Ознакомление с составом работ при ежесменном техническом обслуживании.

Выполнение контрольного осмотра экскаватора. Проверка и крепление органов управления, рабочих органов, ходовой части. Смазывание узлов и деталей экскаватора согласно заводской карте смазывания. Выполнение проверки действия рабочих органов, ходовой части, тормозной системы, приборов автоматического управления, освещения, сигнализации. Техническое обслуживание системы управления.

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

Проведение контрольного осмотра двигателя экскаватора. Проверка работы двигателя на холостом ходу.

Проведение работ по периодическому и сезонному техническому обслуживанию с использованием средств диагностирования.

Техническое обслуживание при подготовке экскаватора к весенне-летнему сезону.

Техническое обслуживание при подготовке экскаватора к осенне-зимнему сезону.

Контроль качества выполненных работ.

Инструктаж по содержанию занятий и организации рабочего места при производстве ремонтных работ. Выполнение работы по разборке и дефектовке агрегатов, сборочных единиц и деталей экскаваторов.

Определение ремонтно пригодности деталей.

Замер контрольно-измерительными инструментами деталей и сортировка их на годные, требующие ремонта и не годные.

Составление ведомостей дефектов по установленной форме и специальных карт на контроль и сортировку деталей.

Маркировка деталей после контроля при помощи красок.

Ознакомление с измерением осевого люфта шариковых подшипников на приспособлении, а также со способом измерения радиального люфта шариковых подшипников. Устранение дефектов шлицевых валов.

Проверка состояния шариковых и роликовых подшипников наружным осмотром, на шум и по величине осевого и радиального смещения. Проверка группы шестерен коробки передач по толщине зубьев, по шлицам.

Проверка состояния вала коробки передач по шлицам и по посадочным шейкам подшипники.

Составление рабочей карты на ремонт вала коробки передач.

Ремонт главной муфты.

Разборка муфты. Дефект деталей. Замена поломанных и потерявших упругость пружин. Смена изношенных фрикционных накладок.

Сборка и регулировка муфты.

Ремонт главной трансмиссии и механизма реверса.

Разборка трансмиссии и механизма реверса. Дефект деталей.

Замена изношенных осей, шестерен и подшипников. Сборка с выверкой по осям привалочных плоскостей. Обкатка и регулировка главной трансмиссии и механизма реверса.

Ремонт лебедок.

Ознакомление с износом деталей лебедок экскаваторов.

Разборка и осмотр механизмов лебедок. Ремонт подшипников, барабанов, смена шестерен, втулок, накладок фрикционных и тормозных лент, пружин, рычагов и шарнирных механизмов управления фрикционными и тормозами. Сборка лебедки и регулировка.

Ремонт механизма поворота.

Разборка механизма; правка изношенных частей поворотной платформы. Ремонт подшипников, валов, втулок, смена шестерен, переклепка тормозных лент. Регулировка механизма.

Ремонт ходовой части.

Ознакомление с основными неисправностями ходовой части и способами их устранения. Разборка ходовой части гусеничных экскаваторов.

Определение дефектов деталей. Ремонт деталей ходовой части. Подготовка деталей под сварку, обработка после сварки и пригонка их по месту. Разборка ходовой части пневмоколесных экскаваторов. Ремонт деталей. Сборка ходовой части. Регулировка тормозов.

Ремонт рабочего оборудования.

Ознакомление с основными неисправностями рабочего оборудования, способами их ремонта.

Правка элементов металлоконструкций. Снятие фасок и разделка трещин для последующей заварки; ремонт рабочих органов и механизмов привода.

Ремонт пневматической системы управления.

Ознакомление с основными неисправностями пневматической системы управления и методами их устранения. Ремонт рычагов, тяг, педалей и их шарнирных соединений.

Сборка, подгонка и регулировка составных частей и деталей рычажных систем управления.



Ремонт гидрооборудования и гидроаппаратуры.

Ознакомление с основными неисправностями гидравлической системы привода и способами их устранения. Выполнение требований по монтажу, демонтажу, разборке и сборке конструкций гидросистем. Изучение рекомендаций по ремонту гидронасосов, гидромоторов, аппаратуры управления и других составных частей систем.

Ремонт двигателя внутреннего сгорания.

Ознакомление с наиболее часто встречающимися неисправностями головки цилиндров.

Ознакомление с основными дефектами блоков цилиндров. Притирка клапанов.

Проверка плотности притирки. Проверка шатуна на прямолинейность на контрольной плите. Подбор втулки и запрессовка ее в головку шатуна. Подгонка втулки по поршневому пальцу и проверка качества подгонки. Проверка параллельности осей верхней и нижней головок шатуна. Комплектовка поршней, поршневых пальцев, шатунов и поршневых колец по размерам. Соединение поршня с шатуном. Проверка прямолинейности соединения.

Подгонка поршневых колец по стыкам и по зазорам в канавках поршня. Сборка поршня с кольцами.

Ознакомление с дефектами основных приборов топливной аппаратуры. Износ плунжера и гильзы. Дефекты нагнетательного клапана и гнезда, дефекты деталей распылителей форсунок. Устранение дефектов. Проверка состояния топливных баков. Проверка герметичности соединений в системе подачи топлива.

Разборка топливного насоса и форсунок дизельного двигателя. Замена изношенных деталей топливного насоса и форсунок. Сборка топливного насоса и форсунок на стендах; установка их на двигатель.

Осмотр и ремонт масляного фильтра. Ремонт масляного радиатора.

Разборка насоса; ремонт его деталей. Регулировка клапанов фильтра.

Ремонт радиатора, вентилятора, водяного насоса. Проверка и регулировка натяжения ремней. Проверка действия водяного насоса. Проверка термостата.

Обкатка и испытание двигателя. Холодная обкатка двигателя на универсальном гидравлическом стенде по установленному режиму.

Горячая обкатка.

Горячая обкатка двигателя на тормозном стенде без нагрузки по установленному режиму. Устранение выявленных при испытании неисправностей. Горячая обкатка двигателя с нагрузкой по установленному режиму. Окончательная проверка двигателя; определение его мощности и удельного расхода топлива.

Заполнение журнала контрольного осмотра двигателя.

### *Тема 6. Освоение приемов и способов выполнения работ машиниста экскаватора.*

Ознакомление с рычагами и педалями управления экскаватора на гусеничном и пневмоколесном ходу с гидравлическим приводом.

Освоение последовательности включения рычагов и педалей при работе с основными видами рабочего оборудования экскаватора.

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.

Работа прямой лопатой. Разработка грунта выше уровня стоянки экскаватора лобовыми и боковыми проходками. Выполнение лобовой проходки с разгрузкой грунта на обе стороны с двухсторонней погрузкой грунта в автотранспорт.

Работа обратной лопатой. Разработка грунта ниже уровня стоянки экскаватора лобовой проходкой с погрузкой грунта в автотранспорт и отвал.

Выбор глубины забоя и ширины проходки. Установка экскаватора для разработки грунта с погрузкой в транспортные средства.

Работа драглайном. Разработка грунта ниже уровня стоянки экскаватора с применением лобовых и боковых проходок в отвал или в транспортные средства.

Погрузка грунта при применении поперечно-челночного и продольно-челночного способов подачи транспорта.

Работа грейфером. Погрузка и разгрузка сыпучих грунтов: песка, шлака, щебня, гравия грейферным ковшом.

Разработка грунта экскаватором, оборудованным грейферным ковшом: различных углублений, котлованов под фундаменты сооружений.

Засыпка грунта в пазухи котлованов и застенки фундаментов грейферным ковшом.

Освоение приемов управления экскаватором при полном 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.

Выполнение работ по очистке экскаватора от грунта и грязи. Заправка баков экскаватора топливом и рабочей жидкостью.

Разработка грунтов при устройстве выемок и насыпей, резервов, кавальеров и banquetов при строительстве автомобильных, железных дорог и т.д. по заданным отметкам.

Приведение в движение рабочих механизмов экскаваторов.

***Тема 7. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста экскаватора под руководством мастера производственного обучения. Квалификационная работа.***

Самостоятельное выполнение всего комплекса трудовых функций машиниста экскаватора (4-8 разряда) под руководством мастера производственного обучения.

Пример квалификационной работы.

1. Управление экскаватором.



2. Разработка котлованов под здания и сооружения, рытье траншей для подземных коммуникаций, водоотводных кюветов и других аналогичных сооружений.
3. Техническое обслуживание экскаватора.
4. Определение неисправностей в работе экскаватора.
5. Установка и замена навесного оборудования экскаватора.

## 6. Организационно-педагогические условия

Основная программа профессионального обучения «Машинист экскаватора» реализуется АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК» самостоятельно (в дистанционной форме; с применением электронного оборудования и др.).

Организационно-педагогические условия реализации Программы представлены на трех уровнях: *программно-содержательном, организационно-методическом и технологическом*, отражающих процесс конструирования и реализации содержания основной программы профессионального обучения, и форму представления этого процесса.

*Программно-содержательный уровень* включает соответствующую программу профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации, а также материалы, необходимые для оценки качества освоения программы (экзаменационные билеты к итоговой аттестации).

*Организационно-методический уровень* включает: формы и способы представления содержания образования в процессе подготовки (организация и проведение лекционных, практических, самостоятельных внеаудиторных занятий, в соответствии с учебным планом и расписанием; применение необходимых методик и технологий обучения; наличие квалифицированных кадров (преподавательский состав и методисты учебного центра); материально-техническое и научно-методическое обеспечение реализации программы профессионального обучения (наличие учебных аудиторий, необходимых средств обучения, включая средства ИКТ; разработка учебно-методических материалов к занятиям).

*Технологический уровень* включает: совокупность форм, методов и средств изучения содержания образования в соответствии с уровнем компетентности слушателей, регионально значимыми потребностями и интересами (лекция, практическая работа, самостоятельная внеаудиторная работа и т.д.)



## 7. Формы аттестации

Согласно Приказу Министерства образования и науки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» от 18.04.2013 № 292 профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется квалификационной комиссией, организуемой в АНО ДПО УЦ «ПРОМТЭК» по программе профессионального обучения «Машинист экскаватора».

Основная функция квалификационной комиссии – комплексная оценка уровня знаний слушателей с учетом целей обучения, вида и содержания программы профессионального обучения, установленных требований к содержанию программ и профессиональным компетенциям слушателей.

Итоговая аттестация слушателей по основной программе профессионального обучения «Машинист экскаватора» осуществляется **в форме квалификационного экзамена.**

По результатам аттестации слушателю выдается документ установленного образца о профессиональной подготовке/ переподготовке/ повышении квалификации: свидетельство по профессии: «Машинист экскаватора», удостоверение.

Выдача слушателям документа об окончании обучения осуществляется при условии успешного прохождения аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию.

## **Формы и содержание контроля**

### **1. Общетехнический курс.**

**Текущий контроль (Тема 1.1)** Введение – опрос.

**Текущий контроль (Тема 1.2)** Сведения из технической механики – опрос.

**Текущий контроль (Тема 1.3)** Основные сведения из гидравлики – опрос.

**Текущий контроль (Тема 1.4).** Материаловедение – опрос.

**Текущий контроль (Тема 1.5).** Основы электротехники – опрос.

**Текущий контроль (Тема 1.6).** Чтение чертежей и схем – опрос.

### **2.Специальный курс**

**Текущий контроль (Тема 2.1).** Устройство экскаваторов – опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.2).** Организация и технология производства работ экскаваторами. Основные приемы управления навесными и полноповоротными экскаваторами - опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.3.).** Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора - опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.4).** Контроль качества работ в строительстве - опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.5).** Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность - опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.6).** Правила дорожного движения - опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.7).** Основы управления и безопасность движения - опрос.

**Текущий контроль (Тема 2.8).** Оказание первой медицинской помощи - опрос. Промежуточная аттестация -зачёт

### **II. Производственное обучение**

**Текущий контроль.** Квалификационная работа - экзамен (практическая часть квалификационного экзамена).

**Итоговый контроль (6 часов) – экзамен.**

При проведении обучения с использованием заочной формы подготовки с применением дистанционных образовательных технологий текущий контроль осуществляется в виде **тестирования**.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.12.2017);
2. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273;
3. Приказ № 931 н от 21.11.14 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист экскаватора», рег. № 262.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» зарег. в Минюсте от 15.05.2013 № 28395).
5. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. N 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный N 30593) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 19 февраля 2016 г. N 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., регистрационный N 41781).
6. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 (ред. от 30.06.2015) "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2007 N 9133) (утратил силу 21.12.2019 г).
7. Гладков, Г.И. Тракторы. Устройство и техническое обслуживание [Текст]: учебник для НПО / Г.И. Гладков, А.М. Петренко. - М.: Академия, 2010. - 256 с.
8. Заплатин, В.Н. Основы материаловедения [Текст]: учеб. пособие для НПО / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др. - М.: Академия, 2009. - 250 с.
9. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела [Текст]: учебное пособие для системы профтехобразования / Б.С. Покровский, Н. А. Евстигнеев - М.: Академия, 2009. - 80 с.
10. Калекин, А.А. Основы гидравлики и технической гидромеханики [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов / А.А. Калекин. - М.: Издательство «Мир», 2008. - 280 с.
11. Ронинсон, Э.Г. Машинист экскаватора одноковшового [Текст]: учебное пособие / Э.Г. Ронинсон, М.Д. Полосин. - 2-е изд., стер.- М: Академия, 2009. - 64 с.