

Министерство образования Магаданской области  
Магаданское областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение «Горный техникум»

УТВЕРЖДЕНО

ВРИО директора

МОГАПОУ «Горный техникум»

В.Т. Шадрин/

«17» сентября 2023 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

профессиональной переподготовки по профессиям рабочих,  
должностям служащих

Квалификация (профессия): 14388/ Машинист экскаватора, 4 разряда

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, служащего

Уровень квалификации: 3

Объем: 240 ч

Срок: 1,5 месяца

Форма обучения: очная

Организация обучения: единовременно (непрерывно)

п.Стекольный, 2023г.

Программа профессиональной переподготовки по профессии «Машинист экскаватора» разработана с учетом профессионального стандарта «Машинист экскаватора», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21.10.2021 г. №752н, квалификационных характеристик (ЕКТС).

Программа профессиональной переподготовки по профессиям рабочих, должностям служащих имеющих профессию направлена на обучение лиц, имеющие профессию рабочего, служащего для переподготовки и получение профессии «Машинист экскаватора».

Профессия «Машинист экскаватора» весьма востребована на современной бирже труда не только в Магаданской области, но и по всей России. Основными общепринятыми требованиями к профессии являются: опыт работы, уровень квалификации и наличие определенного разряда.

Целью реализации программы переподготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего 14388 «Машинист экскаватора».

Разработчик(и): Фаевцева Ольга Александровна, заведующая МЦПК.

Организация: Магаданское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Горный техникум»

Рассмотрено на заседании

Педагогического совета

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Оглавление

1. Общие положения .....	5
1.1.Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения .....	5
1.2.Общая характеристика программы .....	6
1.3. Требования к поступающим.....	7
2. Учебный план .....	8
3. Календарный учебный график.....	9
4. Программы учебных модулей .....	15
4.1.Модуль 1. «Теоритические обучение».....	15
4.1.1. Цели реализации модуля.....	15
4.1.2. Требования к результатам освоения модуля .....	15
4.1.3. Программа модуля.....	16
4.1.4. Материально-техническое обеспечение.....	18
4.1.5. Кадровое обеспечение.....	18
4.1.6. Организация образовательного процесса .....	18
4.1.7. Информационное обеспечение обучения .....	19
4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля .....	20
4.2. Модуль 2. «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах» .....	22
4.2.1. Цели реализации модуля.....	22
4.2.2. Требования к результатам освоения модуля .....	22
4.2.3. Программа модуля.....	27
4.2.4. Материально-техническое обеспечение.....	31
4.2.5. Кадровое обеспечение.....	31
4.2.6. Организация образовательного процесса .....	32
4.2.7. Информационное обеспечение обучения .....	32
4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля .....	33

4.3.Модуль 3. «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора».....	35
4.3.1. Цели реализации модуля.....	35
4.3.2. Требования к результатам освоения модуля .....	35
4.3.3. Программа модуля.....	39
4.3.4. Материально-техническое обеспечение.....	41
4.3.5. Кадровое обеспечение.....	42
4.3.6. Организация образовательного процесса .....	42
4.3.7. Информационное обеспечение обучения .....	43
4.3.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля .....	43
4.4. Модуль 4. «Учебная практика» .....	45
4.4.1. Цели реализации модуля.....	45
4.4.2. Требования к результатам освоения модуля .....	45
4.4.3. Программа модуля.....	48
4.4.4. Материально-техническое обеспечение.....	50
4.4.5. Кадровое обеспечение.....	51
4.4.6. Организация образовательного процесса .....	51
4.4.7. Информационное обеспечение обучения .....	52
4.4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля .....	52
5. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	53
Приложения.....	55

## **1. Общие положения**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения**

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (п. 9 ст. 2 - Основные понятия, п. 8 ст. 73 - Организация профессионального обучения);

2) Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;

3) Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

4) Профессиональный стандарт «Машинист экскаватора», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21.10.2021г. №752н;

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

6) Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн);

7) Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94;

8) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №4 утверждён Постановлением минтруда РФ от

12.08.2003 г. №61.

9) Федеральный Закон РФ от 2 июля 2021 г. N 297-ФЗ «О самоходных машинах и других видах техники».

10) Приказ Министерства здравоохранения РФ от 09.06.2022 г. № 395Н «Об утверждении формы медицинского заключения о наличии (об отсутствии) у трактористов, машинистов и водителей самоходных машин (кандидатов в трактористы, машинисты и водители самоходных машин) медицинских противопоказаний, медицинских показаний или медицинских ограничений к управлению самоходными машинами»;

11) Постановление правительство РФ от 29 декабря 2014 г. № 1604 «О перечнях медицинских противопоказаний, медицинских показаний и медицинских ограничений к управлению транспортным средством»;

12) Федеральный закон РФ от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».

## **1.2. Общая характеристика программы**

Основная программа профессионального обучения по программе переподготовки по профессии рабочего «Машинист экскаватора» (далее – программа) представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки слушателей.

Целью реализации программы переподготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего «14388 Машинист экскаватора». Программа направлена на обучение лиц, имеющих родственную профессию рабочего или должности служащего, с учетом вида профессиональной деятельности, требований квалификационных характеристик (ЕКС, ЕТКС), профстандарта «Машинист экскаватора», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21.10.2021г. №752н.

В случае успешной сдачи квалификационного экзамена слушатель получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением 4 квалификационного разряда, по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы: 240 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе 1,5 месяца.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

### **1.3. Требования к поступающим**

Требование к возрасту слушателя – с 17 лет.

Требование к образованию – лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, кроме лиц, закончивших специальные (коррекционные) образовательные организации для обучающихся по адаптированным основным общеобразовательным программам и не имеющих медицинское заключение об отсутствии у кандидатов в трактористы, машинисты и водители самоходных машин медицинских противопоказаний, медицинских показаний или медицинских ограничений к управлению самоходными машинами.

К обучению допускаются слушатели имеющие свидетельство об обучении по родственной профессии, а так же имеющие удостоверение машиниста тракториста с открытой соответствующей категорий (Д либо Е).

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)						Распределение учебной нагрузки в часах по месяцам	
	Всего	Самостоятельная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем					
			Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма	1	2
Модуль 1 Теоритическое обучение включает в себя:	<b>72</b>	-	<b>70</b>	-	-	3/2	2	-
Раздел 1. «Охрана труда»	14	-	14	-	-	-	14	-
Раздел 2. «Материаловедения»	16	-	16	-	-	-	16	-
Раздел 3. «Электротехника»	10	-	10	-	-	-	10	-
Раздел 4. «Чтение чертежей»	6	-	6	-	-	-	6	-
Радел 5. «Основы горного дела»	10	-	10	-	-	-	10	-
Раздел 6. «Правила дорожного движения»	14	-	14	-	-	-	14	-
Модуль 2 «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»	<b>40</b>	-	38	-	-	ДЗ/2	24	16
Модуль 3 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»	<b>36</b>	-	18	16	-	ДЗ/2	12	24
Модуль 4 «Учебная практика»	<b>86</b>	-	-	-	<b>84</b>	ДЗ/2	48	38
Итоговая аттестация	6	-	-	-	-	6	-	6
Итого по программе:	<b>240</b>	-	<b>126</b>	<b>16</b>	<b>84</b>	<b>14</b>	156	84



### 3. Календарный учебный график

Условные обозначения:

	Аудиторные занятия
	Самостоятельная работа
	Обучение с применением ДОТ
	Практическое обучение
	Промежуточная аттестация по модулю
	Итоговая аттестация по модулю

Компоненты программы	Все го час ов	1 неделя					2 неделя				
Модуль 1 Теоритическое обучение включает в себя:	<b>72</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 1. «Охрана труда»	14	2	2	2	2	-	2	2	2	-	-
Раздел 2. «Материаловедения»	16	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-
Раздел 3. «Электротехника»	10	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-
Раздел 4. «Чтение чертежей»	6	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Радел 5. «Основы горного дела»	10	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-
Раздел 6. «Правила дорожного движения»	16	2	2	-	-	-	-	-	4	2	2
Модуль 2 «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»	<b>40</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Модуль 3 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»	<b>36</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Модуль 4 «Учебная практика»	<b>86</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого в неделю, час	<b>240</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Компоненты программы	Все го час ов	3 неделя					4 неделя					
Модуль 1 Теоритическое обучение включает в себя:	<b>72</b>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Раздел 1. «Охрана труда»	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Раздел 2. «Материаловедения»	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Раздел 3. «Электротехника»	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Раздел 4. «Чтение чертежей»	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Радел 5. «Основы горного дела»	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Раздел 6. «Правила дорожного движения»	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Модуль 2 «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»	<b>40</b>	4	4	-	-	-	4	4	-	-	-	
Модуль 3 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»	<b>36</b>	2	2	4	4	4	4	4	4	2	2	-
Модуль 4 «Учебная практика»	<b>86</b>	-	-	4	4	4	-	-	4	4	8	
Итоговая аттестация	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого в неделю, час	<b>240</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

Компоненты программы	Все го час ов	5 неделя					6 неделя				
Модуль 1 Теоритическое обучение включает в себя:	<b>72</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 1. «Охрана труда»	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 2. «Материаловедения»	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 3. «Электротехника»	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 4. «Чтение чертежей»	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Радел 5. «Основы горного дела»	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 6. «Правила дорожного движения»	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Модуль 2 «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»	<b>40</b>	4	4	4	2	2	-	-	-	-	-
Модуль 3 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»	<b>36</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Модуль 4 «Учебная практика»	<b>86</b>	4	4	4	4	8	8	8	8	8	2
Итоговая аттестация	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Итого в неделю, час	<b>240</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6

Компоненты программы	Нагрузка обучающихся в академических часах													
	№ 1 неделя			№ 2 неделя			№ 3 неделя			№ 4 неделя				
	Само ст. рабо та	Очные занятия	Занят ия с приме нение м ДОТ и ЭО	Само ст. рабо та	Очные занятия	Заня тия с прим енен ием ДОТ и ЭО	Само ст. рабо та	Очные занятия	Заня тия с прим енен ием ДОТ и ЭО	Сам ост. рабо та	Очные занятия	Заня тия с прим енен ием ДОТ и ЭО		
Модуль 1. Теоретическое обучение	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-		
«Охрана труда»	-	8	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-		
«Материаловедения»	-	10	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-		
«Электротехника»	-	6	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-		
«Чтение чертежей»	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
«Основы горного дела»	-	6	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-		
«Правила дорожного движения»	-	4	-	-	8	-	-	2	-	-	-	-		
Модуль 2. «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»	-	-	-	-	8	-	-	8	-	-	8	-		
Модуль 3 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»	-	-	-	-	4	-	-	8	8	-	-	8	6	2
Модуль 4 «Учебная практика»	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	24	-	
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого в неделю, час	-	40	-	-	40	-	-	40	-	-	40	-		

Компоненты программы	Нагрузка обучающихся в академических часах					
	№ 5 неделя			№ 6 неделя		
	Само ст. рабо та	Очные занятия	Занят ия с приме нение м ДОТ и ЭО	Само ст. рабо та	Очные занятия	Заня тия с прим енен ием ДОТ и ЭО
Модуль 1. Теоритическое обучение	-	-	-	-	-	-
«Охрана труда»	-	-	-	-	-	-
«Материаловедения»	-	-	-	-	-	-
«Электротехника»	-	-	-	-	-	-
«Чтение чертежей»	-	-	-	-	-	-
«Основы горного дела»	-	-	-	-	-	-
«Правила дорожного движения»	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»	-	14	2	-	-	-
Модуль 3 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»	-	-	-	-	-	-
Модуль 4 «Учебная практика»	-	24	-	-	32	2
Итоговая аттестация	-	-	-	-	6	-
Итого в неделю, час	-	40	-	-	40	-

## **4. Программы учебных модулей**

### **4.1. Модуль 1. «Теоретическое обучение»**

Модуль «Теоретическое обучение» включает в себя разделы такие как: «Охрана труда», «Материаловедения», «Электротехника», «Чтение чертежей», «Основы горного дела», «Правила дорожного движения», – изучение которых позволит слушателю быть более подготовленному к изучению и применению профессиональных модулей.

Форма обучения – очная, трудоемкость – 72 академических часов.

#### **4.1.1. Цели реализации модуля**

Целью освоения модуля «Теоретическое обучение» являются формирование знаний, необходимых для обучения по профессиональной программе «Машинист экскаватора».

#### **4.1.2. Требования к результатам освоения модуля**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
<b>ОК 3.</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6.</b>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### 4.1.3. Программа модуля 1 "Теоретическое обучение"

Наименование разделов	Содержание обучения по темам	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. «Охрана труда»	Введение	2
	Общие требования безопасности труда	2
	Безопасность труда при выполнении экскаваторных работ	2
	Электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2
	Безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте экскаваторов	2
	Основы промышленной санитарии и личной гигиены	2
	Охрана окружающей среды	2
<b>Итого часов по разделу:</b>		<b>14</b>
Раздел 2. «Материаловедение»	Основные сведения о металлах и сплавах	2
	Термическая обработка металлов и ее виды	2
	Защита металлов от коррозии	2
	Проводниковые материалы и изделия	2
	Канаты	2
	Электроизоляционные материалы	2
	Горюче-смазочные материалы и технические жидкости	2
Вспомогательные материалы	2	
<b>Итого часов по разделу:</b>		<b>16</b>
Раздел 3. «Электротехника»	Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока	2
	Электромагнетизм и магнитные цепи	2
	Электрические цепи переменного тока	2
	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1
	Трансформаторы	1
	Электрические машины. Электрическая аппаратура управления и защиты	1
	Аккумуляторные батареи и выпрямительные устройства	1
<b>Итого по разделу:</b>		<b>10</b>
Раздел 4. «Чтение чертежей»	Основы проекционной графики	1
	Сведения о машиностроительных чертежах	1
	Чертежи деталей	1
	Сборочные чертежи	1
	Топографические и маркшейдерские чертежи	1



	Чтение чертежей и схем	1
<b>Итого по разделу:</b>		<b>6</b>
Раздел 5. «Основы горного дела»	Введение	2
	Краткие сведения из общей геологии, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых	2
	Общие сведения об открытой добыче полезных ископаемых	2
	Перемещение горных пород на открытых горных работах	2
	Комплексная механизация горных работ на карьерах	2
<b>Итого часов по разделу:</b>		<b>10</b>
Раздел 6. «Правила дорожного движения»	Общие положения. Основные понятия и термины.	1
	Дорожные знаки.	1
	Дорожная разметка и ее характеристики	2
	Порядок движения, остановка и стоянка самоходных машин	2
	Регулирование дорожного движения	2
	Проезд перекрестков.	2
	Проезд пешеходных переходов остановок маршрутных ТС.	2
	Номерные, опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения.	2
<b>Итого часов по разделу:</b>		<b>14</b>
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация в форме зачета.	2
Итого		72

#### 4.1.4 Материально-техническое обеспечение

##### Модуль 1. «Теоретическое обучение»

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения	Кол- во
Кабинет безопасности жизнедеятельности	Стул ученический	12
	Парта ученическая	7
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
	Шкаф	1
	комплекты индивидуальных средств защиты	3
	робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи	1
	контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	1
	огнетушители порошковые (учебные)	1
	огнетушители пенные (учебные)	1
	огнетушители углекислотные (учебные)	1
	медицинская аптечка	1
	компьютер	1
	проектор	1
	экран	1
	войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	1
	рентгенметр ДП-5В	1
	средства оказания первой медицинской помощи;	12
средства индивидуальной защиты.	12	
Аудитория (для проведения лекций)	Парта ученическая	12
	Стул ученический	24
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
Технические средства обучения аудитории	Мультимедийный проектор + экран	1
Лаборатория электротехники	комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).	1
	Комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике	1
	Комплект лабораторных стендов: основы электротехники и электроники;	1
	Комплект лабораторных стендов: электронная лаборатория;	1
	Комплект лабораторных стендов: исследование асинхронных машин	1
Лаборатория материаловедения	внутреннее строение металлов;	1
	аллотропические превращения в железе;	1
	деформация и ее виды;	1
	твёрдость и методы ее определения;	1
	классификация и марки чугунов;	1
	классификация и марки сталей;	1

	доменная печь;	1
	сталеплавильная печь;	1
	алгоритм расшифровки сталей	1
	виды сталей и их свойства;	1
	маркировка углеродистых конструкционных сталей;	1
	маркировка углеродистых инструментальных сталей;	1
	строение резины, пластических масс и полимерных материалов;	1
	строение стекла и керамических материалов;	1
	строение композиционных материалов;	1
	смазочные и антикоррозионные материалы;	1
	абразивные материалы.	1
Кабинет технического черчения	Стул ученический	12
	Парта ученическая	6
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
	Шкаф	1
	Доска классная маркерная	1
	плакаты по темам раздела «Черчение»;	2
	комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;	12
	образцы деталей;	12
	комплект рабочих инструментов;	12
	чертежные и разметочный инструмент;	12
	измерительные средства;	12
	макеты и натуральные детали:	
	- резьбового соединения;	1
	- зубчатых передач;	1
	- цепных передач;	1
	- сварных соединений;	1
- пружин	1	

#### 4.1.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих программу профессиональной переподготовки рабочего, служащего по профессии «Машинист экскаватора»: среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

#### **4.1.6. Организация образовательного процесса**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данного модуля регламентируется учебным планом, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Реализация модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Для аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

#### **4.1.7. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (ПБ 03-498-02). – М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности» (ФГУП «Промышленная безопасность»), 2005.

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (с изменениями на 22.08.2004 г.). 4-е издание. Официальное издание нормативных документов Ростехнадзора.

3. Закон Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 г. №2395-1.

4. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. - М.: Академия, 2000.

5. Вереина Л.И. Техническая механика. - М.: ИРПО, 2000.

6. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2000.

7. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. - М.: Высшая школа, 2000.

8. Евдокоимов Ф.Е. Основы электротехники. - М.: Высшая школа, 1999.

9. Бредихин Ю.А. Охрана труда. - М.: Высшая школа, 1990.

10. Кукин П.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда). - М.: Высшая школа, 1999.
11. Журавлев Л.В. Электроматериаловедение. - М.: ИРПО, 2000.
12. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Д. Технология электромонтажных работ. - М.: Высшая школа, 2000.
13. Попов В.Л. Основы горного дела. - М.: Недра, 1990.
14. Ильин А.М. Безопасность труда в горной промышленности. - М.: Недра, 1991.

#### 4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Контроль соблюдения технологических процессов, оперативное выявление и устранение причины их нарушения;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Соблюдение производственного инструктажа рабочих, проведение мероприятий по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализ результатов производственной деятельности;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определение свойства материалов и применение методов обработки материалов;
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Чтение рабочих и сборочных чертежей и схем;
	Выполнение эскизов, технических рисунков и простых чертежей деталей, их элементов, узлов;
	Использование расчета параметров электрических цепей, сбор электрических схем и проверка их работы;
	Чтение кинематических схем;
	Соблюдение правильности выполнения порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим;

	<p>Соблюдение правил дорожного движения при управлении транспортным средством (составом транспортных средств);</p> <p>Управление своим эмоциональным состоянием;</p> <p>Конструктивное разрешение противоречий и конфликтов, возникающих в дорожном движении;</p> <p>Своевременное принятие правильных решений и действий в сложных и опасных дорожных ситуациях;</p> <p>Применение технологических схем работы автогрейдера;</p> <p>Выполнение подготовительных работ при строительстве автодорог;</p> <p>Планирование работы при устройстве выемок, насыпей, резервов.</p>
--	--

Промежуточная аттестация по данному модулю предназначена для оценки освоения слушателем модуля и проводится в виде зачета в форме устного опроса, собеседования. Аттестационная комиссия состоит из преподавателей разделов данного модуля, результаты зачета вносятся в ведомость. По результатам зачета выставляются отметки по двухбалльной «зачтено», «не зачтено».

## 4.2. Модуль 2. «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»

В процессе изучения данного модуля слушатели узнают классификацию экскаваторов, общее устройство экскаватора, конструктивные отличия разных видов экскаваторов, основные навыки эксплуатации экскаватора; изучат разработку горных выработок, ознакомятся с основными приемам ведения работ по экскавации и перегрузке горных масс, погрузкой грунта в транспортные средства и выгрузки в отвал, с процессом создания горно-технических сооружений и ведению горно-профилактических работ.

Форма обучения – очная, трудоемкость – 40 академических часов.

### 4.2.1 Цели реализации модуля

Цель реализации модуля: овладения знаниями по устройству и конструктивным особенностям экскаватора для владения соответствующей профессиональной компетенцией.

### 4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Выполнение механизированных горно-капитальных работ экскаватором

В результате изучения модуля обучающийся должен:

иметь **практический опыт**:

- управления экскаватором при экскавации и передвижении;
- планировки забоя, верхней и нижней площадок уступа; ведения вскрышных работ по мягким породам боковым забоем с разгрузкой на борт или в отвал в соответствии с технологической картой;
- ведения разработки забоя по взорванной горной массе боковым забоем с разгрузкой в транспортные средства в соответствии с технологической картой;
- приема и укладки породы на отвале в соответствии с технологической картой;

- осмотра оборудования перед началом работ и в конце смены;
- производства работ по смазке узлов и механизмов экскаватора;

**уметь:**

- управлять экскаватором в процессе ведения горных работ в соответствии с требованиями правил безопасности;
- перемещать, перегонять экскаватор в процессе работы; совмещать операции рабочего цикла, сокращать время цикла при экскавации;
- регулировать ходовые механизмы; вести технически правильную разработку забоя в соответствии с требованиями технической документации и правил безопасности при ведении горных работ; эффективно использовать экскаватор; вести послонную разработку грунта; производить селективную разработку забоя; производить выемку полезного ископаемого по сортам; производить погрузку полезного ископаемого и породы в железнодорожные вагоны, думпкары, на платформы, автомашины, конвейер и в бункер;
- производить укладку породы в выработанном пространстве и на отвале;
- производить профилирование трассы экскаватора, очистку от породы транспортных средств и железнодорожных путей;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;

**знать:**

- основы электротехники и электроники; классификацию горных выработок; общие сведения о технологии ведения горных работ;
- способы проветривания и осушения горных выработок; правила безопасности при ведении горных и взрывных работ;
- автоматические системы управления; назначение и устройство механического оборудования экскаваторов: поворотной платформы, подъемного механизма, поворотного механизма, ходового оборудования;
- назначение и устройство рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов: стрелы, рукояти, ковша;
- рабочий и теоретический цикл экскаватора, приемы сокращения времени рабочего цикла;



- основные сведения о ведении открытых горных работ и горно-геологическую характеристику участка (разреза);
- признаки оползневых явлений;
- физико-механические свойства разрабатываемых пород и отличие полезных ископаемых от породы;
- область применения экскаваторов с различным рабочим оборудованием: механических лопат;
- рабочие размеры основных типов экскаваторов;
- методы применения различных способов экскавации в зависимости от системы и условий разработки;
- порядок и последовательность разработки забоя в мягких грунтах;
- особенности работы экскаваторов в забое по скальным и мерзлым породам;
- особенности и меры по обеспечению работы экскаватора в подтопленном забое и опасных зонах;
- организацию работы мехлопаты;
- схемы подачи автосамосвалов под погрузку;
- теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность экскаваторов и ее определение;
- опасные и вредные производственные факторы, аварии, инциденты на горном участке;
- правила безопасности при разработке месторождений открытым способом;
- действия машиниста экскаватора в аварийных ситуациях;
- необходимые условия для безотказной работы экскаватора;
- правила эксплуатации и ремонта экскаваторов; гидравлическую и пневматическую систему экскаваторов; устройство и характеристику оборудования гидросистемы: насосных установок, трубопровода, фильтра, предохранительного клапана, золотника, рабочих цилиндров;

- схему гидроуправления механизмами; пневматическую систему одноковшовых экскаваторов- драглайнов;
- назначение пневмосистемы на экскаваторе; возможные неисправности в работе пневматической системы, способы их предупреждения и устранения;
- основные сведения о смазке одноковшовых экскаваторов; значение смазки для правильной эксплуатации экскаватора;
- характеристику смазочных масел по вязкости, химическому составу, сорта масел, применяемых на экскаваторе, заменителей;
- систему планово-предупредительного ремонта экскаваторов, ее сущность и значение для организации правильной эксплуатации машин;
- виды ремонта экскаваторов: текущий, годовой, средний и капитальный;
- содержание и объем отдельных видов ремонта и их периодичность, узловый метод ремонта;
- правила составления технической документации на ремонт машин и механизмов;
- технологию ремонта машин, понятие технологического процесса ремонта экскаваторов;
- принципы разборки экскаваторов на узлы, разборки узлов на детали;
- приемы и условия применения при разборочных работах талей, блоков, ручных лебедок, гидравлических и механических домкратов;
- правила очистки и мойки деталей; правила безопасности при обслуживании и ремонте экскаваторов;
- межотраслевую инструкцию по охране труда для машиниста экскаватора;
- межотраслевые правила охраны труда при эксплуатации электроустановок;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- виды технической документации, находящиеся на экскаваторе;
- порядок утверждения, согласования и ознакомления с технической документацией;
- требования правил безопасности к технической документации;

- правила ведения установленной документации.

### 4.2.3. Программа модуля 2. «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»

Наименование тем модуля	Содержание обучения по темам	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Введение	Задачи и структура предмета. Значение отрасли.	4
Тема 2. Сведения из технической механики	Понятие о детали, сборочной единице, классификация разъемных соединений. резьбовые соединения, понятие о шпоночном соединении, неразъемные соединения деталей, их назначение, классификация, соединение при помощи неподвижных посадок, соединение развальцовкой и отбортовкой, клепка. инструмент и приспособления для клепки. назначение и виды заклепочных, соединение сваркой, соединение склеиванием, сборка и регулировка подшипников, общее понятие о муфтах, деформация тел под действием внешних сил	4
Тема 3. Основы слесарно-сборочных работ	Виды слесарных работ и их назначение. рабочее место слесаря, оснащение рабочего места слесаря, понятие о технологическом процессе, технология слесарной обработки деталей, безопасность труда при выполнении слесарных работ, основные понятия о взаимозаменяемости, слесарно-сборочные работы, организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ, точность сборочных соединений, сборка неподвижных разъемных соединений, разборка оборудования.	4
Тема 4. Общие сведения из гидравлики	Понятие о гидравлике, физические свойства и характеристика жидкости, гидростатическое давление и его свойства, понятие о потоке жидкости и о расходе жидкости, режимы движения реальной гидравлические передачи и их использование в приводе машин, объемный гидропривод (объемная гидропередача) и его составные части (насос, гидродвигатель, гидролинии), назначение и принцип работы, принципиальные схемы открытых и закрытых систем объемных гидропередач, классификация схем гидроприводов, условные обозначения элементов гидропривода, примеры схем гидроприводов.	4
Тема 5. Общие сведения об одноковшовых экскаваторах	Общие сведения об экскаваторах, группы экскаваторов: одноковшовые периодического (циклического) действия и многоковшовые непрерывного действия, их различие в черпании и перемещении грунта, устройство и основные части экскаватора: рабочее, механическое, ходовое и силовое оборудование, механизмы управления, платформы с рамой, надстройки и	4

	<p>кузова. конструктивные особенности, назначение и взаимодействие основных частей экскаватора, общие сведения об одноковшовых экскаваторах, классификация экскаваторов: по назначению (строительные и строительно-карьерные, основные понятия о грунтах. характеристика грунтов. классификация грунтов, основные свойства грунтов, классификация горных пород по крепости, основные свойства горных пород: влажность, объемный вес, гранулометрический состав. механические и физические свойства, их назначение, конструктивные особенности и основные технологические признаки</p>	
<p>Тема 6. Устройство одноковшовых экскаваторов с жесткой подвеской рабочего оборудования (прямая и обратная лопата)</p>	<p>Техническая характеристика и классификация одноковшовых экскаваторов с жесткой подвеской рабочего оборудования, особенности устройства экскаваторов с механическим, гидромеханическим, гидравлическим, электрическим и смешанным приводами, механизмов экскаватора (механизмов рабочего оборудования, ходового устройства, систем управления), силовые передачи энергии потребителям экскаватора, устройство силовых передач механического привода, основных механизмов экскаватора (муфты, коробки передач, коробки отбора мощности, карданные валы, главные и бортовые передачи, редукторы, лебедки, рабочие механизмы, канатно-блочные системы), устройство гидравлических силовых передач. гидравлические машины и элементы передачи энергии рабочей жидкости, принцип действия и общее устройство объемных и гидродинамических передач, системы управления рабочими механизмами, общее устройство и принципиальные схемы управления экскаватором с различными системами (механической, гидравлической, пневматической), общее устройство гидравлических экскаваторов. преимущества гидравлических экскаваторов по сравнению с экскаваторами с механическим приводом, источники энергии привода гидравлических экскаваторов, опорно-поворотное устройство, его назначение и устройство, механизмы передвижения, устройство гидропривода гусеничного ходового устройства с индивидуальным приводом каждой гусеницы, основные составные части механизма привода гусеничной ленты, конструктивные преимущества индивидуального гидропривода гусениц перед экскаваторами с механическим приводом, электрооборудование экскаваторов. назначение электрооборудования, источники и потребители электрической энергии экскаватора, их устройства и конструктивные особенности, приборы освещения и сигнализации, схема их включения, принципиальная схема электрооборудования экскаватора.</p>	<p>6</p>

<p>Тема 7. Системы управления механизмами экскаваторов</p>	<p>Общие требования, предъявляемые к системам управления тормозами, фрикционами, муфтами и вспомогательными механизмами одноковшовых экскаваторов, Системы управления тормозами, фрикционами, муфтами и вспомогательными механизмами, применяемые на одноковшовых экскаваторах, Принцип действия, конструкция и область применения указанных систем управления механизмами экскаваторов, Гидравлическая система управления, применяемая на одноковшовых экскаваторах типа «механическая лопата», Гидравлическая система управления с гидравлическим аккумулятором, Основные узлы указанной системы, Безаккумуляторная гидравлическая система управления, Пневматическая система управления, применяемая на одноковшовых, Принцип действия и техническая характеристика пневматической системы с электромагнитным управлением золотниками, Основные узлы систем, Конструктивные отличия пневматической системы управления, применяемой на прямых лопатах, Типы компрессоров, Электропневматический распределитель (клапан), Воздухоотделитель, Клапаны, Порядок и место установки на воздухопроводах, Влагомаслоотделитель, конструкция, Воздушный фильтр, Водосборник, Регулятор давления, Конструкция электрической и пневматической частей, Реле давления, Установка регулирования давления сжатого воздуха, Настройка регулятора давления на заданное давление, Регулирование величины давления выключения и включения, перепада давления в пневматической системе экскаваторов, Маслораспылитель, Электромагнитный клапан, Тифон, Настройка звукового сигнала, Запорные краны, воздухопроводы.</p>	<p>6</p>
<p>Тема 8. Организация труда и технология выполнения экскаваторных работ</p>	<p>Организация труда машиниста экскаватора, инструкционная карта для обслуживающего персонала одноковшового экскаваторов. состав инструкционной карты, организация труда и рабочего места машиниста прямой лопаты. технологические схемы, технологические схемы отвалообразования с применением прямой лопаты. паспорт забоя прямой лопаты, организация и технологические схемы работы прямой лопаты при погрузке на конвейеры. особенности проведения траншей прямой лопатой с использованием железнодорожного, автомобильного и конвейерного транспорта, технологические схемы ведения горных работ по бестранспортной системе разработки с применением прямой лопаты, особенности зимней эксплуатации экскаваторов. подготовка системы охлаждения дизеля к работе в зимних условиях. состав, свойства и температура замерзания низкозамерзающих жидкостей. способы поддержания заданной температуры охлаждающей жидкости, особенности запуска дизеля в зимний период. системы запуска двигателя: холодный, при постоянном подогреве и с предпусковым подогревателем. сущность каждой системы, применяемое оборудование. устройство</p>	<p>6</p>

	<p>предпускового подогревателя, организация работы экскаватора в зимний период. правила безопасности при эксплуатации экскаваторов типа «механическая лопата» при низких температурах, организация труда и рабочего места машиниста экскаватора. технологические схемы ведения горных работ экскаваторами с применением железнодорожного и конвейерного транспорта, теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность одноковшовых экскаваторов, операции рабочего цикла экскаватора и порядок их выполнения у одноковшового экскаваторов.</p>	
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	2
Итого		40

#### 4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Модуль 2. «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения	Кол-во
Аудитория (для проведения лекций)	Парта ученическая	12
	Стул ученический	24
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
Технические средства обучения аудитории	Мультимедийный проектор + экран	1
Лаборатория электротехники	комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).	1
	Комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике	1
	Комплект лабораторных стендов: основы электротехники и электроники;	1
	Комплект лабораторных стендов: электронная лаборатория;	1
	Комплект лабораторных стендов: исследование асинхронных машин	1
Лаборатория устройства, технической эксплуатации и ремонта выемочно-погрузочных машин	Комплект распределителей	1
	Комплект масляных насосов	1
	Комплект силовых цилиндров	1
	Слесарные верстаки	1
	Комплект форсунки	1
	Комплект по электрооборудованию:	
	Генераторы	1
	Стартеры	1
	Стенд по изучению тормозного механизма	1
	Комплект по ремонту и опрессовке форсунок	1
	Комплект карданных валов	1
	Стенд «Гидравлический пресс»	1
	Набор ключей	6
	Смотровая яма	1
	двигатели в сборе	1
	сборочные единицы кривошипно-шатунного механизма двигателя	1
	сборочные единицы механизма газораспределения двигателей	1
	сборочные единицы системы питания двигателей.	1
	сборочные единицы смазочной системы двигателей	1
	сборочные единицы системы охлаждения двигателей	1
силовое гидравлическое оборудование.	1	
аппаратура управления и вспомогательного оборудования	1	



	трансмиссия.	1
	рабочее оборудование экскаватора	1
	ходовое устройство	1
	Рабочая модель экскаватора	1
	Экскаватор E200W	1
Лаборатория технической механики	комплект учебно-методической документации	1
	наглядные пособия: запасные части систем экскаватора	1
	комплект технической документации	1
Оборудование полигонов горных выработок и горного оборудования	экскаватор E200W	1
	разрезная траншея	1
	съездная траншея	1
	торцовый забой экскаватора	1
	отвальный уступ	1

#### 4.2.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе профессиональной переподготовки рабочего, служащего по профессии «Машинист экскаватора»: среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

#### 4.2.6. Организация образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данного модуля регламентируется учебным планом, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Основой для освоения модуля «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах» являются знания, полученные в ходе изучения модуля «Теоритическое обучение».

Необходимым условием для освоения модуля является взаимодействие мастеров производственного обучения, ведущих учебную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

Реализация модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Для аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

#### **4.2.7. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Дроздова Л.Г. Одноковшовые экскаваторы: конструкция, монтаж и ремонт: Учебное пособие. - Владивосток: издательство ДВГТУ, 2007.
2. Покровский Б. С. Производственное обучение слесарей–ремонтников промышленного оборудования. - М.: Академия, 2010.
  1. Вереина Л.И. Техническая механика. - М.: ИРПО, 2000.
  2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2000.
  3. Полосин М.Д. Машинист дорожных и строительных машин. - М.: ИЦ «Академия», 2002.

Интернет ресурсы:

1. Информационно-справочный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r41077/dvgtu21.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r41077/dvgtu21.pdf) – свободный. Одноковшовые экскаваторы: конструкция, монтаж и ремонт
2. Информационно-справочный портал техника – Режим доступа: [www.twirpx.com/file/185997/](http://www.twirpx.com/file/185997/) с регистрацией. Горные машины и комплексы для открытых горных работ

3. Информационно-справочный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.htk.edu.ru/lib/elektroobor.pdf](http://www.htk.edu.ru/lib/elektroobor.pdf) - свободный. Электрооборудование карьерных экскаваторов и буровых станков

#### 4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
Выполнение работ экскаватором при производстве горных работ	<p>Выполнение работ при разрушении прочных грунтов, скальных пород и твёрдых покрытий.</p> <p>Выполнение, устранение и предотвращение причин нарушений в работе экскаватора.</p> <p>Управление экскаватором в процессе ведения горных работ в соответствии с требованиями правил безопасности.</p> <p>Выполнение требований перемещения и перегонки экскаватора в процессе работы в соответствии с требованиями правил безопасности.</p> <p>Выполнения операций с рабочим оборудованием согласно рабочему циклу.</p> <p>Выполнения работы по погрузке горной массы в думпкары и автосамосвалы согласно паспорту работ;</p> <p>Ведения забоя в соответствии с паспортом работы экскаватора;</p> <p>Выполнения вскрышных работ согласно паспорту работы экскаватора в забое</p> <p>Выполнения работы по переэкскавации горной массы в отвал и при понижении уступа в соответствии с паспортом ведения разработки забоя.</p>

Промежуточная аттестация по данному модулю предназначена для оценки освоения слушателем модуля и проводится в виде дифференцированного зачета в

форме: устного опроса, собеседование, тестирование. По результатам дифференцированного зачета выставляются отметки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Аттестационная комиссия состоит из преподавателя модуля и ассистента, результаты дифференцированного зачета вносятся в ведомость. При аттестации в виде тестирования:

Наименование оценки	Основание для оценки
«отлично»	от 75% до 100%
«хорошо»	от 50% до 75%,
«удовлетворительно»	от 20% до 50%,
«не удовлетворительно»	менее 20%

При оценки «неудовлетворительно» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест промежуточной аттестации.

### **4.3. Модуль 3. «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»**

В ходе изучения данного модуля слушатель изучит: систему технического обслуживания и ремонта экскаватора; способы выявления и устранения неисправностей; технологию выполнения ремонтных работ, устройство и требования безопасного пользования ручным и механизированным инструментом; эксплуатационную и техническую документацию. Ознакомятся с выполнением основных операции технического осмотра, выполнением работы по разборке и сборке отдельных сборочных единиц и рабочих механизмов, получают навык применения ручного и механизированного инструмента.

Форма обучения – очная, трудоемкость – 36 академических часов.

#### **4.3.1 Цели реализации модуля**

Цель реализации модуля: освоения знаний и умений по осуществлению технического обслуживания и ремонта экскаватора.

#### **4.3.2 Требования к результатам освоения модуля**

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
ПК 1.1	Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора

Обслуживание и эксплуатация экскаватора

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь **практический опыт:**

- участия в ремонте экскаватора;
- разборки-сборки отдельных узлов экскаватора; наблюдения за питающим кабелем, переноса кабеля по необходимости во избежание его натяжения и обрыва;
- производства технического обслуживания и ремонта электрооборудования экскаватора;
- осмотра ячеек и вмонтированного в них оборудования; заполнения журнала приема-сдачи смены;

- заполнения оперативного журнала осмотра электрооборудования;

**уметь:**

- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- производить проверку наличия смазки в узлах и деталях экскаватора;
- производить смазку основных узлов экскаватора при помощи шприца и солидолонагнетателя;
- вести оперативный журнал записи результатов осмотров, ревизий и ремонтов электрооборудования;
- вести журнал приема-сдачи смены (сведения о состоянии экскаватора и его отдельных узлов);
- работать с технологической картой (паспортом) на ведение горных работ, контролировать её наличие на экскаваторе;

**знать:**

- основы электротехники и электроники;
- автоматические системы управления;
- назначение и устройство механического оборудования экскаваторов: поворотной платформы, подъемного механизма, поворотного механизма, ходового оборудования;
- назначение и устройство рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов: стрелы, рукояти, ковша;
- электрическое оборудование экскаваторов;
- действия машиниста экскаватора в аварийных ситуациях;
- необходимые условия для безотказной работы экскаватора;
- правила эксплуатации и ремонта экскаваторов; гидравлическую и пневматическую систему экскаваторов; устройство и характеристику оборудования гидросистемы: насосных установок, трубопровода, фильтра, предохранительного клапана, золотника, рабочих цилиндров;
- схему гидроуправления механизмами; пневматическую систему одноковшовых экскаваторов- драглайнов;

- назначение пневмосистемы на экскаваторе; возможные неисправности в работе пневматической системы, способы их предупреждения и устранения;
- основные сведения о смазке одноковшовых экскаваторов; значение смазки для правильной эксплуатации экскаватора;
- характеристику смазочных масел по вязкости, химическому составу, сорта масел, применяемых на экскаваторе, заменителей;
- систему планово-предупредительного ремонта экскаваторов, ее сущность и значение для организации правильной эксплуатации машин;
- виды ремонта экскаваторов: текущий, годовой, средний и капитальный;
- содержание и объем отдельных видов ремонта и их периодичность, узловой метод ремонта;
- правила составления технической документации на ремонт машин и механизмов;
- технологию ремонта машин, понятие технологического процесса ремонта экскаваторов;
- принципы разборки экскаваторов на узлы, разборки узлов на детали;
- приемы и условия применения при разборочных работах талей, блоков, ручных лебедок, гидравлических и механических домкратов;
- правила очистки и мойки деталей;
- правила безопасности при обслуживании и ремонте экскаваторов;
- техническое обслуживание распределительных устройств, сроки периодических и внеочередных осмотров;
- возможные неисправности электрического оборудования и их основные причины;
- межотраслевую инструкцию по охране труда для машиниста экскаватора;
- межотраслевые правила охраны труда при эксплуатации электроустановок;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- виды технической документации, находящиеся на экскаваторе;

- порядок утверждения, согласования и ознакомления с технической документацией;
- требования правил безопасности к технической документации;
- правила ведения установленной документации



### 4.3.3. Программа модуля 3. «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»

Наименование тем модуля	Содержание обучения по темам	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Эксплуатация и техническое обслуживание экскаваторов	<p>Техническая эксплуатация экскаваторов, условия, обеспечивающие высокую производительность, непрерывную и безотказную работу одноковшовых экскаваторов, правила технической эксплуатации одноковшовых экскаваторов, основные положения системы планово-предупредительного технического обслуживания, периодичность и трудоемкость проведения работ по техническому обслуживанию экскаваторов, правила ухода за механическим оборудованием одноковшовых экскаваторов, способы обнаружения неисправностей при работе механического оборудования экскаватора, их предупреждение и устранение, правила безопасности при уходе за узлами и механизмам одноковшовых экскаваторов, правила ухода за пневматической и гидравлической системами экскаваторов, правила ухода за электрооборудованием одноковшовых экскаваторов, правила технической эксплуатации и требования безопасности при эксплуатации электрооборудования, правила ухода за аппаратурой управления, требования безопасности при технической эксплуатации техническом обслуживании одноковшовых экскаваторов.</p> <p><b>Лабораторные-практические работы</b></p> <p>1. Проверка наличия смазки. Ведение смазки отдельных узлов экскаватора</p> <p>2. Исследование факторов, влияющих на износ механического оборудования</p>	<p>6</p> <p><b>8</b></p> <p>4</p> <p>4</p>
Тема 2. Ремонт одноковшовых экскаваторов	<p>Общие сведения об износе машин и деталей, виды износа - естественный и преждевременный, ремонт экскаваторов. мероприятия по обеспечению постоянной работоспособности экскаваторов с заданными технико-эксплуатационными параметрами, межремонтный технический уход за экскаваторами, способы увеличения межремонтных периодов и сроков службы экскаваторов, виды ремонтов экскаваторов; предремонтный осмотр; текущий, средний (годовой), капитальный ремонт, аварийный внеплановый отказ (поломка), основные задачи организации ремонта экскаватора, понятия о ремонтных нормативах, техническая и материальная подготовка к ремонту экскаваторов, заключительные операции ремонта экскаватора, разборка машины на узлы и узлов на</p>	<p>6</p>

	детали, очистка и мойка узлов и деталей машины от старой смазки и грязи, способы очистки, дефектация деталей и узлов машины, восстановление рабочих поверхностей деталей машины, узловая и агрегатная сборка экскаваторов с выполнением минимума слесарно-подгоночных и регулировочных работ, проведение ремонта экскаватора в полевых условиях, пути совершенствования ремонтных работ экскаваторов и сокращения простоев экскаваторов в процессе ремонта, правила безопасности при ремонте экскаваторов, монтаж экскаваторов, правила безопасности при монтаже экскаваторов, демонтаж экскаваторов	
	<b>Лабораторно - практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Проведение ремонта деталей механического оборудования экскаватора	4
Тема 3. Система смазки экскаваторов	Система смазки экскаватора, системы смазки, применяемые на одноковшовых экскаваторах, системы жидкой и густой смазки, системы жидкой смазки, система густой смазки.	<b>6</b>
	<b>Лабораторно - практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. производить проверку наличия смазки в узлах и деталях экскаватора;	4
	2. производить смазку основных узлов экскаватора при помощи шприца и солидолонагнетателя;	
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	<b>2</b>
Итого		<b>36</b>

#### 4.3.4 Материально-техническое обеспечение

##### Модуль 3. «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>	<b>Кол-во</b>
Оборудование полигонов	Погрузчик	1
	Дорожный конус	100
	Вешки	100
	Оградительная лента	3
Аудитория (для проведения лекций)	Парта ученическая	12
	Стул ученический	24
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
Технические средства обучения аудитории	Мультимедийный проектор + экран	1
Оборудование лаборатории проведения ТО	Погрузчик	1
	Стол преподавателя	1
	Стул поворотный	1
	Доска аудиторская	1
	Слесарные верстаки	1
	Комплект тисков	1
	Набор ключей	6
	Сверлильный станок	1
	Заточный станок	1
	Шуруповерт	1
	Универсальная шлифовальная машина	1
	Сварочный аппарат	2
	Масляный нагнетатель	1
	Шкаф металлический для инструмента	1
	Шкаф книжный (для инструмента)	3
	Верстак слесарный	10
	Тески слесарные	10
	Станок заточный	5
	Станок вертикально сверлильный	2
	Молотки слесарные	30
	Ножницы по металлу	10
	Ножовка по металлу	21
	Пассатижи	10
	Напильники: плоский № 2	33
	плоский № 3	24
	трехгранный № 3	15
	круглый 4,8	15
Ключ гаечный разводной (трубный)	30	
Набор головок и ключей	3	
Клупп трубный (набор)	9	

	Зубило с протектором «Профи»	5
	Зубило слесарное	10
	Электродрель	7
	Электроножницы	2
	Углошлифовальная машина УШМ 700/125	3
	Электропаяльник	10
	Линейка металлическая 1000 мм	15
	Линейка металлическая 550 мм	10
	Штангенциркуль	10
	Микрометр	8
	Набор метчиков	2
	Набор плашек	10
	Набор сверл	6
	Щетка металлическая	10
	Набор отверток	10
	Угольник слесарный	10
	Набор ключей комбинированный	10
	Заклепочник	3
	Киянка слесарная	10
	Аптечка промышленная	2
	Очки защитные	13
	Сметки	10
	Плакаты «Слесарное дело»	30
	Стенд «Уголок по ТБ»	1
Лаборатория устройства, технической эксплуатации и ремонта выемочно-погрузочных машин	Рабочая модель погрузчика	1
	Комплект топливных насосов	1
	Комплект распределителей	1
	Комплект масляных насосов	1
	Комплект силовых цилиндров	1
	Слесарные верстаки	1
	Комплект форсунки	1
	Комплект по электрооборудованию:	1
	Генераторы	1
	Стартеры	1
	Стенд по изучению тормозного механизма	1
	Комплект по ремонту и опрессовке форсунок	1
	Комплект карданных валов	1
	Стенд «Гидравлический пресс»	1
	Комплект тисков	1
	Набор ключей	6
	Домкрат	4
	Пусковое зарядное устройство	2
	Комплект съемников	1
	Компрессор	1
	Смотровая яма	1
	Набор шприцов для консистентной смазки	1
	Сверлильный станок	1
Заточный станок	1	
Шуруповерт	1	
Универсальная шлифовальная машина	1	

	Сварочный аппарат	2
	Масляный нагнетатель	1
	Шкаф металлический для инструментов	1
	Мойка деталей	1

#### **4.3.5 Кадровое обеспечение**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе профессиональной переподготовки рабочего, служащего по профессии «Машинист экскаватора»: среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

#### **4.3.6 Организация образовательного процесса**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данного модуля регламентируется учебным планом, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Основой для освоения модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора» являются знания, полученные в ходе изучения модулей данной программы: «Теоритическое обучение», «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах».

Необходимым условием для освоения модуля является взаимодействие мастеров производственного обучения, ведущих учебную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

Реализация модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю,

официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Для аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

#### 4.3.7 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дроздова Л.Г. Одноковшовые экскаваторы: конструкция, монтаж и ремонт: Учебное пособие. - Владивосток: издательство ДВГТУ, 2007.

2. Покровский Б. С. Производственное обучение слесарей-ремонтников промышленного оборудования. - М.: Академия, 2010.

3. Замышляев В.Ф. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования. - М.: ИРПО, 2003.

4. Ранеев А.В. и др. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. - М.: ИЦ «Академия», 2000.

5. Полосин М.Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. - М.: ИЦ «Академия», 2005.

Интернет ресурсы:

1. Информационно-справочный портал <https://avtobase.com/ekskavatory/> -  
Экскаваторы. Руководство и инструкции по ремонту.

#### 4.3.8 Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результаты освоения модуля	Основные показатели оценки результата
Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора	Выполнение, устранение и предотвращение причин нарушения в работе экскаватора. Выполнение ежесменного технического обслуживания экскаватора. Выполнение периодического технического обслуживания экскаватора. Выполнение смазочных работ в соответствии с картой смазки оборудования;

	<p>Выполнение ремонта узлов экскаватора согласно заданию;</p> <p>Выполнение демонтажных работ при ремонте экскаватора согласно инструкции;</p> <p>Выполнение монтажных работ при ремонте экскаватора согласно инструкции;</p>
--	---

Промежуточная аттестация по данному модулю предназначена для оценки освоения слушателем модуля и проводится в виде дифференцированного зачета в форме: устного опроса, собеседование, тестирование. По результатам дифференцированного зачета выставляются отметки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Аттестационная комиссия состоит из преподавателя модуля и ассистента, результаты дифференцированного зачета вносятся в ведомость. При аттестации в виде тестирования:

Наименование оценки	Основание для оценки
«отлично»	от 75% до 100%
«хорошо»	от 50% до 75%,
«удовлетворительно»	от 20% до 50%,
«не удовлетворительно»	менее 20%

При оценке «неудовлетворительно» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест промежуточной аттестации.

#### **4.4 Модуль 4. «Учебная практика»**

Данный модуль позволит закрепить и совершенствовать приобретенные теоретические знания на практике, а именно: управление экскаватором, ведение технологического процесса экскавации и переэкскавации горной массы, техническое обслуживание и ремонт экскаватора, ведение технической документации

Форма обучения – очная, трудоемкость – 86 академических часов.

##### **4.4.1 Цели реализации модуля**

Цель - приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности обучающимися по профессии «Машинист экскаватора».

##### **4.4.2 Требования к результатам освоения модуля**

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- управления экскаватором при экскавации и передвижении;
- планировки забоя, верхней и нижней площадок уступа;
- ведения вскрышных работ по мягким породам боковым забоем с разгрузкой на борт или в отвал в соответствии с технологической картой;
- ведения разработки забоя по взорванной горной массе боковым забоем с разгрузкой в транспортные средства в соответствии с технологической картой;
- приема и укладки породы на отвале в соответствии с технологической картой;
- осмотра оборудования перед началом работ и в конце смены;
- производства работ по смазке узлов и механизмов экскаватора;
- участия в ремонте экскаватора;
- разборки-сборки отдельных узлов экскаватора;
- наблюдения за питающим кабелем, переноса кабеля по необходимости во избежание его натяжения и обрыва;
- оперативного переключения;
- производства технического обслуживания и ремонта электрооборудования экскаватора;
- осмотра ячеек и вмонтированного в них оборудования;
- заполнения журнала приема-сдачи смены;



- заполнения оперативного журнала осмотра электрооборудования;

**уметь:**

- управлять экскаватором в процессе ведения горных работ в соответствии с требованиями правил безопасности;
- перемещать, перегонять экскаватор в процессе работы;
- совмещать операции рабочего цикла, сокращать время цикла при экскавации;
- регулировать ходовые механизмы;
- вести технически правильную разработку забоя в соответствии с требованиями технической документации и правил безопасности при ведении горных работ;
- эффективно использовать экскаватор;
- вести послойную разработку грунта;
- производить селективную разработку забоя;
- производить выемку полезного ископаемого по сортам;
- производить погрузку полезного ископаемого и породы в железнодорожные вагоны, думпкары, на платформы, автомашины, конвейер и в бункер;
- производить укладку породы в выработанном пространстве и на отвале;
- производить профилирование трассы экскаватора, очистку от породы транспортных средств и железнодорожных путей;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- производить проверку наличия смазки в узлах и деталях экскаватора;
- производить смазку основных узлов экскаватора при помощи шприца и солидолонагнетателя;
- наблюдать за показаниями средств измерений, прочностью канатов, креплением двигателей, тормозными устройствами;
- проверять наличие заземления и производить включение в сеть силового кабеля;
- производить разборку и сборку основных узлов экскаватора средствами механизации разборочно-сборочных работ;
- следить за питающим кабелем, не допуская его натяжения во избежание обрыва;
- производить оперативные переключения в процессе работы экскаватора;
- производить техническое обслуживание и ремонт электрооборудования экскаватора, оборудования распредустройств в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- вести оперативный журнал записи результатов осмотров, ревизий и ремонтов электрооборудования;
- вести журнал приема-сдачи смены (сведения о состоянии экскаватора и его отдельных узлов);
- работать с технологической картой (паспортом) на ведение горных работ, контролировать ее наличие на экскаваторе;

#### 4.4.3. Программа модуля 4 «Учебная практика»

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Вводное занятие	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских и учебном полигоне	2
Тема 2. Ознакомление с учебной мастерской и полигоном	Ознакомление с учебной мастерской и полигоном	2
Тема 3. Практическое ознакомление с устройством экскаватора и систем его управления	Практическое ознакомление с устройством экскаватора и систем его управления	8
Тема 4. Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов..	Расположение органов управления и контрольно- измерительных приборов. Порядок осмотра машины перед выпуском на линию.	8
Тема 5. Выполнение работ при проведении ТО №1	Выполнение работ при проведении Технического Обслуживания №1	8
Тема 6. Выполнение работ при проведении ТО №2	Выполнение работ при проведении Технического Обслуживания №2, по ежесменному техническому обслуживанию экскаватора	8
Тема 7. Практическая работа на полигоне.	Запуск и остановка двигателя, выбор оптимальных оборотов двигателя. Управление основными и вспомогательными рабочими органами экскаватора. Трогание с места, движение вперед и назад. Управление экскаватором в движении.	8
Тема 8. Практическая работа на полигоне.	Освоение приемов погрузка материала в автомобиль- самосвал.	8
Тема 9. Освоение приемов рытья траншеи с отсыпкой грунта в отвал.	Освоение приемов рытья траншеи с отсыпкой грунта в отвал.	8
Тема 10. Практическая работа на полигоне.	Освоение приемов разработки забоя, котлованов с формированием откосов.	16

Тема 11. Освоение приемов разработки, перемещения и укладки грунта в отвал	Освоение приемов разработки, перемещения и укладки грунта в отвал	8
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	2
Итого		86

#### 4.4.4 Материально-техническое обеспечение

##### Модуль 4 «Учебная практика»

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения	Кол-во
Оборудование полигонов	Экскаватор	1
	дорожный конус	100
	Вешки	100
	Оградительная лента	3
	разрезная траншея	1
	съездная траншея	1
	торцовый забой экскаватора	1
	отвальный уступ	1
Аудитория (для проведения лекций)	Парта ученическая	12
	Стул ученический	24
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
Технические средства обучения аудитории	Мультимедийный проектор + экран	1
Оборудование лаборатории проведения ТО	Погрузчик	1
	Стол преподавателя	1
	Стул поворотный	1
	Доска аудиторская	1
	Слесарные верстаки	1
	Комплект тисков	1
	Набор ключей	6
	Сверлильный станок	1
	Заточный станок	1
	Шуруповерт	1
	Универсальная шлифовальная машина	1
	Сварочный аппарат	2
	Масляный нагнетатель	1
	Шкаф металлический для инструмента	1
	Шкаф книжный (для инструмента)	3
	Верстак слесарный	10
	Тески слесарные	10
	Станок заточный	5
	Станок вертикально сверлильный	2
	Молотки слесарные	30
	Ножницы по металлу	10
	Ножовка по металлу	21
	Пассатижи	10
Напильники: плоский № 2	33	
плоский № 3	24	

	трехгранный № 3	15
	круглый 4,8	15
	Ключ гаечный разводной (трубный)	30
	Набор головок и ключей	3
	Клупп трубный (набор)	9
	Зубило с протектором «Профи»	5
	Зубило слесарное	10
	Электродрель	7
	Электроножницы	2
	Углошлифовальная машина УШМ 700/125	3
	Электропаяльник	10
	Линейка металлическая 1000 мм	15
	Линейка металлическая 550 мм	10
	Штангенциркуль	10
	Микрометр	8
	Набор метчиков	2
	Набор плашек	10
	Набор сверл	6
	Щетка металлическая	10
	Набор отверток	10
	Угольник слесарный	10
	Набор ключей комбинированный	10
	Заклепочник	3
	Киянка слесарная	10
	Аптечка промышленная	2
	Очки защитные	13
	Сметки	10
	Плакаты «Слесарное дело»	30
	Стенд «Уголок по ТБ»	1

#### 4.4.5. Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе профессиональной переподготовки рабочего, служащего по профессии «Машинист экскаватора»: среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

#### **4.4.6. Организация образовательного процесса**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данного модуля регламентируется учебным планом, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Основой для освоения модуля «Учебная практика» является закрепление полученных теоретических знаний по модулям: «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»; «Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах»; «Теоретическое обучение».

Необходимым условием для освоения модуля является взаимодействие мастеров производственного обучения, ведущих учебную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

Реализация модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Для аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

#### **4.4.7. Информационное обеспечение обучения**

Информационное обеспечение данного модуля является весь список литературы использованный в предыдущих модулях т.к. данный модуль является закреплением знаний, полученных при теоретическом обучении.

#### **4.4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля**

<b>Результаты освоения модуля</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Учебная практика	Выполнение работ по перемещению горной массы, грунта в отвал, погрузка горной массы на автосамосвал.

	<p>Выполнение работ по планировке забоя, верхней и нижней площадок уступа.</p> <p>Выполнение работ по формированию откосов.</p> <p>Выполнение, устранение и предотвращение причин нарушения в работе экскаватора.</p> <p>Выполнение ежесменного технического обслуживания экскаватора.</p> <p>Выполнение периодического технического обслуживания экскаватора.</p>
--	--

Промежуточная аттестация по данному модулю предназначена для оценки освоения слушателем модуля и проводится в виде дифференцированного зачета в форме устного опроса (собеседование). По результатам дифференцированного зачета выставляются отметки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Аттестационная комиссия состоит из преподавателя модуля и ассистента, результаты дифференцированного зачета вносятся в ведомость.

При оценке «неудовлетворительно» слушателю предоставляется возможность пересдать зачет через 2 недели после самостоятельной подготовки.

## **5. Контроль и оценка результатов освоения программы**

Оценка качества освоения основной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета и итоговую аттестацию обучающегося (квалификационный экзамен). Квалификационный экзамен состоит из двух этапов: теоретического экзамена и практической работы.

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем программы и проводится в виде зачетов или дифференцированного зачета. По результатам зачетных промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной «зачтено», «не зачтено», по результатам дифференцированного



зачета по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме выполнения практического задания и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности – в виде письменного отчета по обучению на производстве) и проверку теоретических знаний (в форме дифференцированного зачета (теста)).

По результатам проведения квалификационного экзамена квалификационная комиссия принимает решение присвоить квалификацию и заносит результат квалификационного экзамена в протокол.

Разрядная сетка профессии «Машинист экскаватора» с 4 по 8 квалификационный разряд присваивается, если слушатель использовал во время обучения самоходную машину (экскаватор), в соответствии с мощностью двигателя, а также выполнял практическую часть квалификационного экзамена.

По результатам квалификационного экзамена присваивается 4 разряд.

Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка, присваивается квалификация, квалификационный разряд, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего.

Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации  
по основной программе профессионального обучения  
по программе переподготовки рабочего, служащего  
по профессии «Машинист экскаватора»

п.Стекольный, 2023г.

1. Место проведения промежуточной аттестации – Аудитория №5
2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа.
3. Слушатель может воспользоваться литературой по данной тематике.

### **Примерный аттестационный тест по темам**

#### **«Устройство и эксплуатация экскаваторов на открытых горных работах», «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт экскаватора»**

1. По назначению экскаваторы бывают?

1. Универсальные строительные, карьерные, специальные.
2. Гусеничные, колёсные.
3. Механические, гидравлические, электрические.

1. Укажите периодичность проведения второго технического обслуживания экскаватора?

2. 8-10 мото-ч.
2. 125 мото-ч.
3. 500 мото-ч;
4. 1000 мото-ч.

3. Какими проходками разрабатывается грунт в забое экскаватором, оборудованном прямой лопатой?

1. лобовая проходка с укладкой грунта в обе стороны забоя; боковая проходка с погрузкой грунта в транспортное средство.

2. лобовая проходка с погрузкой грунта в транспортные средства; лобовая проходка с укладкой грунта в отвал.

4. При буксировании экскаватора ковш поднимают над бортом?

1. на 0,4 м;
2. на 1 м;

3. на 1,5 м.

5. По возможности вращения поворотной части (платформы) экскаваторы бывают?

1. механические;
2. автоматические;
3. полноповоротные, неполноповоротные.

6. Что называется рабочим местом экскаватора?

1. Радиус габаритной зоны экскаватора.
2. Это площадка, на которой он стоит, часть поверхности земли с которой вынимают грунт на которой стоят подаваемые под погрузку транспортные средства.
3. Земляное сооружение образованное отсыпанным над естественной поверхностью земли грунтом и служащая для прокладывания по нему дорог.

7. Для чего служит гидропривод экскаватора?

1. Для эксплуатации оборудования экскаватора с поршневыми насосами;
2. Служит для передачи энергии от двигателя рабочим механизмам экскаватора посредством давления рабочей жидкости, создаваемого насосом;
3. Для хранения рабочей жидкости гидросистемы.

8. Перечислите основные узлы рабочего оборудования обратная лопата на гидравлических экскаваторах?

1. Стрела, рукоять, ковш, гидроцилиндры.
2. Зубья, пальцы, тяги, блоки подъёмного каната.
3. Ковш, тяговый и подъёмный канаты, стрела, дополнительная стойка, рукоять.

9. На какую высоту опускают ковш экскаватора при его передвижении?

1. 0,5 м;
2. 0,9 м;

3. 1м.

10. Как влияет на работу ДВС попадание воздуха в систему питания?

1. ДВС внезапно останавливается;
2. ДВС работает с перебоями и не развивает мощности.

11. При включённой силовой установки гидроаккумулятор экскаватора позволит?

1. повернуть платформу;
2. начать передвижения экскаватора;
3. опустить рабочее оборудование на грунт.

12. Сколько гидравлических систем работает на экскаваторе (на базе трактора)?

1. 2 гидравлических систем
2. 3 гидравлических систем
3. 1 гидравлическая система

13. Низкое давление воздуха в пневмосистеме тормозов экскаватора, причина?

1. не исправен предохранительный клапан;
2. вышел из строя тормозной кран;
3. утечка воздуха, засорился воздушный фильтр, слабо натянут приводной ремень компрессора.

14. Запас рабочей жидкости для гидросистемы экскаватора находится?

1. в насосной установке
2. в баке
3. в гидроцилиндрах

15. Что такое выемка?

1. выемка с малым сечением, и большой протяженностью, служащая для отвода вод.
2. земляное сооружение, которое находится ниже поверхности земли.

16. Какие операции необходимо выполнить с системой охлаждения при подготовке экскаватора к постановке на хранение?

1. слить охлаждающую жидкость;
2. слить охлаждающую жидкость, очистить систему от накипи и промыть её специальным раствором.

17. При какой температуре рабочей жидкости на экскаваторе включается охладитель рабочего масла?

- 1) 40 °С;
- 2) 55 °С;
- 3) 65 °С.

18. Работать в ночную смену с неисправным электроосвещением и с неполной заправкой топлива, масла и воды?

1. Запрещается.
2. Разрешается.

19. Оставлять работающий двигатель без присмотра?

1. Разрешается.
2. Запрещается.

20. Как влияет на работу двигателя внутреннего сгорания попадание воздуха в систему питания?

1. ДВС внезапно останавливается;
2. Двигатель работает с перебоями и не развивает мощности.
3. Место проведения промежуточной аттестации – Аудитория №5
4. Максимальное время выполнения задания: 4 часа.

Зачет по модулю «Теоретическое обучение» проводится в виде заданий по безопасной эксплуатации (билеты Ростехнадзора категории Е или Д, выбор категории зависит от выбора слушателем нужной категории в удостоверении машиниста тракториста).

Дифференцированный зачет по практике является частью квалификационного экзамена по данной профессии. Проводится на полигоне. Слушателю даются задания по безопасной эксплуатации самоходной машины.

Фонд оценочных средств  
для проведения итоговой аттестации  
по основной программе профессионального обучения  
по программе подготовки по профессии «Машинист экскаватора»

п.Стекольный, 2023 г.



1. Место проведения итоговой аттестации – Аудитория №5
2. Максимальное время выполнения задания: 6 часа.
3. Слушатель может воспользоваться литературой.
4. Квалификационный экзамен проходит в два этапа: 1. Теоретическая часть квалификационного экзамена – проверка теоретических знаний слушателя полученного при изучении программы; 2. Практическая часть квалификационного экзамена – проверка практических навыков. Проводится на полигоне. Слушателю даются задания по безопасной эксплуатации самоходной машины.

**ПРИМЕРНЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**  
для подготовки рабочих по профессии «Машинист экскаватора»  
на 4-й разряд

**Билет № 1**

1. Устройство и основные части экскаватора. Группы экскаваторов.
2. Основные элементы высоковольтной токоподводящей системы экскаватора. Основные требования, предъявляемые к силовому оборудованию.
3. Охрана труда и правила поведения в карьерах и разрезах.

**Билет № 2**

1. Гидравлические передачи, их назначение и использование в приводе машин. Гидравлические системы экскаваторов.
2. Организация технического обслуживания и ремонта экскаваторов. Основные положения системы планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта.
3. Требования к экскаваторным канатам. Сроки осмотра и нормы браковки канатов.

**Билет № 3**

1. Область применения экскаваторов при разработке полезных ископаемых открытым способом.

2. Классификация грунтов по трудоемкости разработки и их свойства.

Виды и правила выполнения экскаваторных работ на грунтах различной классификации.

3. Меры безопасности при оборке заколов, ликвидации козырьков и навесей уступа.

#### **Билет № 4**

1. Общие сведения об одноковшовых экскаваторах. Основные параметры и классификация экскаваторов.

2. Системы управления механизмами одноковшовых экскаваторов, их принцип действия, устройство и область применения.

3. Производственная санитария и ее задачи. Санитарно-гигиенические требования и нормы для работающих в карьерах (разрезах).

#### **Билет № 5**

1. Рабочее оборудование экскаваторов (типа «обратная лопата»), его конструктивные разновидности и основные части.

2. Способы обнаружения неисправностей при работе механического оборудования экскаватора, их предупреждение и устранение.

3. Общие требования безопасности при эксплуатации электроустановок экскаватора.

#### **Билет № 6**

1. Основные узлы и главные механизмы прямых лопат.

2. Системы смазки, применяемые на одноковшовых экскаваторах. Карты смазки экскаватора.

3. Источники загрязнения атмосферы и вод в процессе открытой разработки месторождений и средства их подавления на карьерах.

### **Билет № 7**

1. Напорные механизмы прямых лопат. Конструктивные схемы напорных механизмов экскаваторов.
2. Правила технической эксплуатации одноковшовых экскаваторов.
3. Средства пожаротушения и правила их применения при ликвидации пожара.

### **Билет № 8**

1. Основные узлы гусеничного ходового оборудования одноковшового экскаватора (механическая лопата). Механизм переключения гусениц.
2. Операции рабочего цикла экскаватора и порядок их выполнения у одноковшового экскаваторов.
3. Основные причины пожаров на территории карьеров и разрезов. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

### **Билет № 9**

1. Вспомогательное оборудование и механизмы экскаватора (механическая лопата), его виды и назначение.
2. Организация труда и рабочего места машиниста механической лопаты. Технологические схемы ведения горных работ и погрузки.
3. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током и их причины.

### **Билет № 10**

1. Рукоять и ковш экскаватора, их назначение, виды конструктивного исполнения и основные части.
2. Организация труда и рабочего места машиниста экскаватора. Технологические схемы ведения горных работ с применением конвейерного транспорта.

3. Способы защиты от поражения электрическим током. Защитное заземление.

### **Билет № 11**

1. Основные узлы и главные механизмы одноковшового экскаватора, их назначение и расположение.

2. Организация и порядок ведения монтажа экскаваторов. План организации монтажных работ.

3. Меры безопасности при выполнении подготовительных операций перед пуском в работу экскаваторов различных типов.

### **Билет № 12**

1. Конструктивные схемы и технические характеристики экскаваторов. Основные группы оборудования экскаваторов.

2. Инструкционная карта для обслуживающего персонала экскаватора. Состав инструкционной карты на выполнение работ. Карта забоя.

3. Порядок приема-сдачи смены на рабочем месте членами экскаваторной бригады.